Еженедельный источник полезной информации

МОЙ КОМПЬЮТЕР

#39
39 (470)
24.09-01.10.2007



#Живая теория

VHS — вторая жизнь

В этом номере мы начинаем публиковать обширный и подробный материал, посвященный переводу домашнего видеоархива на устаревших видеокассетах в цифровые форматы. Процесс будет рассмотрен со всех сторон — как с «железной», так и с «софтовой». При этом автор не только даст пошаговое описание необходимых действий, но и остановится на некоторых «подводных камнях» процесса оцифровки.

14



#Web-серфинг

Логотип за один клик

Часто при оформлении объявлений, брошюр, создании веб-страниц необходимо вставить красиво оформленную надпись. Если несколько десятилетий назад для этого использовались цветная тушь, плакатные перья и навыки черчения, то сейчас подобную работу можно выполнить намного проще с использованием компьютера. И если он подключен к Интернету, то стоит воспользоваться веб-сервисами генерации логотипов.

12

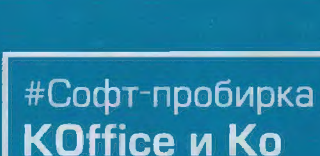
#Железный полигон

Плата за малую плату

Чипсету AMD690G мы уже успели уделить немало внимания, поэтому сегодняшний тестовый обзор материнской платы Asus M2A-VM будет максимально сконцентрирован на практической стороне вопроса. От недорогой платы мы много и не ждём, но оправдывает ли оно даже те небольшие деньги, которые за нее просят?

стр.18





#Софт-пробирка

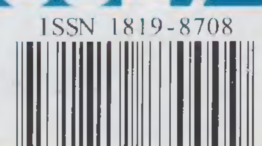
KOffice и Ко

28



По умолчанию в составе дистрибутива KUbuntu за офисную работу отдувается OpenOffice.org. Пользователи, работающие на слабом оборудовании, наверняка уже успели оценить его «легкость». Для среды KDE традиционным офисным пакетом является KOffice, с которым сегодня и предлагаем познакомиться. Будет полезно и интересно. Linux forever!

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 35327



Издательский дом «Мой компьютер» — My Computer Publishing House



ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Всеукраинский еженедельник
«МОЙ КОМПЬЮТЕР» № 39
24.09.2007. Тираж: 20 500.
Рег. свидетельство: серия КВ № 3503 от 01.10.98.
Подписной индекс в каталоге «Укрпочта»: 35327.
Учредитель: ООО «К-Инфо».
Издатель: Издательский дом «Мой компьютер»
Киев, ул. Качалова, 6
info@mycomputer.ua
www.mycomputer.ua
Редакция может не разделять мнение авторов публикаций
Ответственность за содержание рекламных материалов
несет рекламодатель. Перепечатка материалов
только с разрешения редакции.

Редакция: Киев, ул. Качалова, 6, тел. (044) 455-3575
Для писем: 03126, Киев-126, а/я 570/8
Издатель: Михаил Литвинюк.
Главный редактор: Татьяна Кохановская.
Железный редактор: Дмитрий Дахно.
Редакторы: Игорь Ким, Антон Шостаковский.
Художественный редактор: Андрей Шмаркатюк.
Музыкальный редактор: Виктор Пушкар.
Эпистолярный редактор: Труръль.
Литературные редакторы:
Анна Китаева, Данил Перцов.
Верстка: Дмитрий Василенко.
Художники: Федор Сергеев, Елена Маслова.
Корректор: Елена Харитоненко.
Разработка дизайна: © студия «J.K.™Design»,
Николай Литвиненко.
Директор по маркетингу и PR: Борис Сидюк.
Отдел маркетинга: Надежда Николаева,
Роман Бураковский.
Директор по рекламе: Валентина Маркевич-Кравченко.
Сбыт: Елена Семенова.
Начальник отдела полиграфии: Дмитрий Можаев.
Отдел полиграфии: Игорь Ильченко.
Экспедирование: Михаил Ковальчук.
Разработка Web-сайта:
© студия «J.K.™Design».
Поддержка Web-сайта: Ростислав Стрелковский.
Пред. Издательского дома в Харькове:
Вячеслав Белов (viacheslavb@ua.fm)
Техническая поддержка: ISP «IT-Park»
Фотовывод: ООО «TV-ПРИНТ» тел: (044) 464-7321
Печать: друкорня ЗАТ
«Видавничий дім "Високий Замок"»,
м. Львів
Цена договорная

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИНТЕРНЕТ

Да будет свет и Интернет

В Кривом Роге продолжают внедрять в жизнь программу по модернизации сетей внешнего освещения. Она предусматривает не только проведение капитального ремонта линий электросетей с постепенной заменой светильников старого образца на более новые, натриевые, но также и внедрение качественно новой для Украины системы автоматизации управления внешним освещением с помощью сети Интернет. По мнению работников коммунального предприятия *«Кривбассвет»*, эти мероприятия помогут не только повысить безопасность движения автотранспорта и пешеходов в темное время суток, но также, что весьма актуально в наше время, существенно сэкономить электроэнергию. Однако программа реконструкции сетей внешнего освещения не ограничивается капитальным ремонтом густонаселенных частей города. Замена фонарей производится и в частном секторе. Правда, средств на все не хватает. В частности, в секторе индивидуальной застройки такой замены требуют 25 тысяч светоточек. Кроме того, программа модернизации сетей внешнего освещения предусматривает также постепенный переход на новую систему автоматизированного управления через сеть Интернет. Нужно сказать, что подобная технология лишь частично задействована в Украине. Всего от десяти до двадцати процентов электросетей Николаева, Каменец-Подольского, Ялты, Одессы пользуются подобной системой. И даже в Киеве для подобных целей используют устаревшую радиосистему. Как говорят работники «Кривбассвета», новшество должно быть введено в действие к началу декабря, однако в настоящее время светом через Интернет управляют уже на Днепропетровском шоссе и жилмассиве Карачуны.

Источник: *AIN*

Блоггеры соберутся в Киеве

13–14 октября в Киеве пройдет **BlogCamp** — слет блоггеров СНГ, созданный по образу и подобию мероприятия BarCamp, которое проводится в Кремниевой долине с 2005 года. Правила мероприятия очень просты: прийти может каждый, но все желающие участвовать должны внести свой вклад — сделать презентацию, провести обсуждение, проанонсировать событие в своем блоге, снять и выложить видео с конференции, помочь с организацией. В сентябре организаторы BlogCamp собираются провести конкурс для желающих посетить Блогкемп из стран СНГ и Балтии на стипендии, компенсирующие расходы на дорогу и проживание. Приезд блоггеров из дальнего зарубежья тоже приветствуется, но им расходы компенсироваться не будут. Не киевляне, решившие поучаствовать, будут размещены в квартирах у своих коллег-киевлян и в гостиницах. На территории BlogCamp будет организован бесплатный доступ к Wi-Fi. В первый день «Блогкемпа» будет сформировано расписание акции: выступающие должны будут вписать свою сессию в свободную ячейку. Одновременно будет проходить до шести конференций, которые могут проводиться на любом языке (впрочем, организаторы рассчитывают в основном на русский и английский).

Источник: *Вебпланета*

Китай блокирует Яндекс

Власти Китая заблокировали доступ к российской поисковой системе **Yandex** для жителей КНР. Помимо поиска, жители остались и без других сервисов «Яндекса», например — почты. Однако сайты *Яндекс.Поиск по блогам* и *Яндекс.Компания* в Китае по-прежнему работает. На сегодняшний день Yandex недоступен в Пекине, провинции Цзилинь, а также в сетях провайдеров Шеньженя. Объяснений причин блокировки от китайцев пока не поступало. Yandex — далеко не первый зарубежный ресурс, доступ которому закрыт для граждан Китая. Ранее под запрет попали ЖЖ, фотосервис Flickr (сразу после появления китайского меню), а также блог-сервис Blogger.com.



Источник: *Internet.RU*

Будущее на кону

Корпорация **Intel** и **«Живой журнал»** организовали совместный конкурс под названием *«Эссе о будущем»*, нацеленный в первую очередь на молодежь. Как сообщается в пресс-релизе, участникам состязания будет предложено завершить работу-размышление, начатую российским фантастом *Леонидом Кагановым*. Предполагается, что Каганов опубликует на странице сообщества *i_future* свои размышления о 2017 годе, а затем любой желающий сможет закончить произведение фантаста, выложив самостоятельно сочиненную версию эссе в виде комментария к начальной публикации. В конкурсе могут принять участие блоггеры, проживающие как на территории России, так и на территории Украины. Лучшие работы будут определяться по таким критериям, как соответствие заявленной теме, креативность и юмор. В состав жюри войдут российский писатель-фантаст, сценарист и юморист Леонид Каганов, журналист и известный деятель Рунета Антон Носик, автор многочисленных переводов голливудских блокбастеров и сериалов Дмитрий Пучков («Гоблин»), теле- и радиоведущая Екатерина Гордон, а также директор корпорации Intel по маркетингу в России и странах СНГ Камиль Исаев. Читательская аудитория также получит возможность выразить свои предпочтения в отношении той или иной работы. Авторы лучших произведений, отобранных жюри и читателями, получат призы от Intel и LiveJournal. Предполагается, что соревнование позволит привлечь внимание аудитории Интернета к проблемам интеграции новейших технологий, а также оценить их роль в повышении качества жизни людей.



Источник: *Компьюлента*

MTV-2

Во Всемирной сети появилась неофициальная информация о том, что компании **Yahoo** и **MTV** в скором времени могут запустить собственные социальные сети. О том, что Yahoo планирует

открыть новый web-сервис, стало известно из сообщения, отправленного одним из сотрудников компании обозревателю New York Times. В сообщении говорилось, что для обозревателя заведен новый профиль на сайте некой службы *Yahoo Mash*. Как сообщает PC World, позднее в Yahoo заявили, что письмо было отправлено по ошибке, а сам сервис находится на ранней стадии тестирования. Однако тот факт, что служба Yahoo Mash работает с отдельными пользовательскими профилями, позволяет предположить, что Yahoo планирует открыть именно социальную сеть. К тому же ранее компания изъявляла желание приобрести сервис Facebook, однако заключить сделку не удалось. Между тем, по информации CNET News, социальную сеть намерена открыть и компания MTV. Пока, впрочем, об этом проекте практически ничего не известно — не сообщается ни название будущей сети, ни ее целевая аудитория. Согласно статистике Nielsen/NetRatings, в настоящее время наибольшей популярностью пользуется социальная сеть MySpace, насчитывающая свыше 60 миллионов подписчиков. Второе место занимает Facebook, количество пользователей которой в настоящее время составляет около 19 миллионов. Примечательно, что за год число подписчиков Facebook выросло на 117%, тогда как аудитория MySpace за тот же период увеличилась на 23%.

Источник: *Компьюлента*

10 лет Google

15 сентября 1997 года двое 24-летних студентов Стэнфордского университета *Сергей Брин* и *Ларри Пейдж* зарегистрировали домен **google.com**. Так началась история самого успеш-



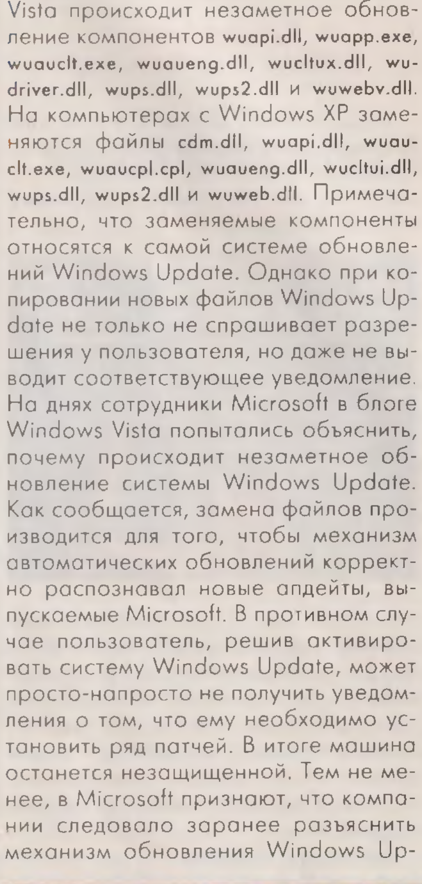
ного интернет-проекта, который за последние 10 лет стал настоящим сердцем Интернета. Компания Google была основана годом позже, 7 сентября 1998 года, и ее первым офисом, как известно, был гараж в северной Калифорнии, арендованный друзьями у девушки, с которой встречался товарищ Брина. Основатели Google работали в этом гараже примерно 5 месяцев. Слухи о новой поисковой системе, которая применяла совершенно новые алгоритмы поиска и классификации результатов, распространились очень быстро, и Google мгновенно обрел популярность. В 2000 году на сайте впервые появилась контекстная реклама — Google стал продавать ключевые слова, и в результатах поиска появились оплаченные ссылки. Этот способ заработка и по сей день приносит Google большую часть прибыли. Сегодня личное имущество каждого из основателей Google оценивается примерно в $16 млрд., а в компании работает около 14 тысяч сотрудников. Google известна своими новаторскими разработками, к которым стараются привлекать каждого сотрудника — известно, что все, кто работает в Google, могут тратить 20% рабочего времени на воплощение собственных задумок. Кстати, исторический гараж, с которого все началось, и прилегающий к нему участок были приобретены компанией в конце прошлого года. Для истории!

Источник: *3D News*
Источники:
AIN: www.ain.com.ua
Internet.RU: www.internet.ru
Вебпланета: www.webplanet.ru
Компьюлента: www.compulenta.ru
3D News: www.3dnews.ru

ПРОГРАММЫ

Без меня меня женили

В блогах и на форумах в Интернете начали появляться сообщения о том, что **Microsoft** обновляет некоторые компоненты операционных систем Windows без ведома пользователей. Первые жалобы на странное поведение Windows начали появляться несколько недель назад. Выяснилось, что некоторые файлы в операционных системах Windows XP и Windows



Vista заменяются даже в том случае, если функция автоматических обновлений отключена. В случае с Windows Vista происходит незаметное обновление компонентов **wuapi.dll**, **wuapp.exe**, **wuauclt.exe**, **wuaueng.dll**, **wucltux.dll**, **wudriver.dll**, **wups.dll**, **wups2.dll** и **wuwebv.dll**. На компьютерах с Windows XP заменяются файлы **cdm.dll**, **wuapi.dll**, **wuauclt.exe**, **wuaucpl.cpl**, **wuaueng.dll**, **wucltui.dll**, **wups.dll**, **wups2.dll** и **wuweb.dll**. Примечательно, что заменяемые компоненты относятся к самой системе обновлений Windows Update. Однако при копировании новых файлов Windows Update не только не спрашивает разрешения у пользователя, но даже не выводит соответствующее уведомление. На днях сотрудники Microsoft в блоге Windows Vista попытались объяснить, почему происходит незаметное обновление системы Windows Update. Как сообщается, замена файлов производится для того, чтобы механизм автоматических обновлений корректно распознавал новые апдейты, выпускаемые Microsoft. В противном случае пользователь, решив активировать систему Windows Update, может просто-напросто не получить уведомления о том, что ему необходимо установить ряд патчей. В итоге машина останется незащищенной. Тем не менее, в Microsoft признают, что компании следовало заранее разъяснить механизм обновления Windows Up-

date, с тем чтобы у пользователей не возникали подозрения.

Источник: *Компьюлента*

Скажи мне, кто твой процессор

Вышла новая версия утилиты **Intel Processor Identification Utility**, которая предназначена для идентификации процессоров Intel. Программа отображает подробные сведения о процессорах, а

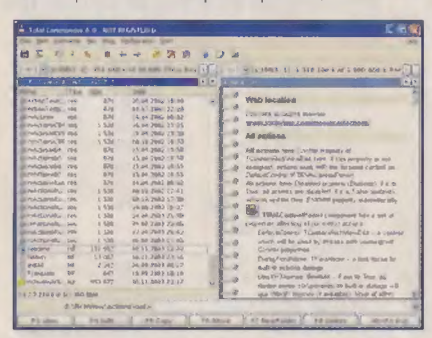


также позволяет провести тест рабочей частоты, чтобы проверить, работает ли процессор на той частоте, которая заявлена производителем. Утилита доступна в двух версиях: есть вариант под Windows, а есть версия Bootable, которая не требует для работы операционной системы. Программа имеет русский интерфейс.

Источник: *3D News*

Семь с хвостиком

Выпущена новая версия файлового менеджера **Total Commander v.7.02** (бывшего Windows Commander). Total Commander имеет стандартный двухоконный графический интерфейс с поддержкой тем Windows XP, производит любые операции с файлами и директориями, такие как

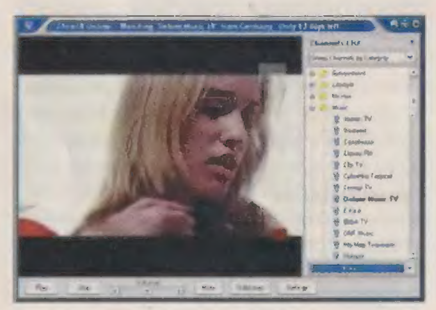


копирование, перемещение, переименование, удаление, поиск, быстрый просмотр, сравнение и синхронизация директорий. Поддерживается работа в архивах ZIP, ARJ, LZH, RAR, UC2, TAR, GZ, CAB и ACE. Имеется встроенный FTP-клиент с поддержкой FXP (сервер — сервер) и HTTP-прокси. Для прямой связи с другими ПК можно использовать соединение по LPT. Total Commander поддерживает функцию Drag-n-Drop, плагины, создание архивов, кодирование/декодирование файлов UUE, XXE и MIME форматов, имеет многоязычную поддержку и гибкие настройки. В текущей версии только исправляются ошибки из более ранних версий.

Источник: *iXBT*

1000 ТВ-каналов

Вышла новая версия программы **ChrisTV Online**, которая дает возможность смотреть телевизор через Интернет. Для работы программы ТВ-тюнер не нужен, но необходимо наличие высокоскоростного соединения с Интер-



нетом. Программа поддерживает более тысячи телеканалов и более пятисот интернет-радиостанций. В окне программы каналы могут быть отсортированы по странам, типам, категориям, по алфавиту или по языкам, на которых ведется вещание, работает поиск по ключевым словам. Также есть возможность составления списка любимых каналов. В последней версии добавлено 34 новых канала, улучшена поддержка Windows Vista, улучшена скорость буферизации для некоторых каналов.

Источник: *3D News*

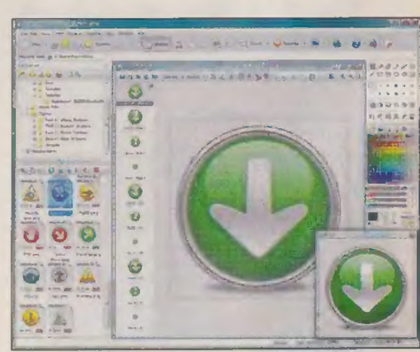
Предъюбилейная проба

Компания **Nullsoft**, разработчик популярного программного медиаплеера Winamp, выпустила бета-версию **Winamp 5.5**. Выход новой полноценной версии продукта приурочен к десятилетнему юбилею плеера. Официально Winamp 5.5 появится 10 октября этого года. Учитывая, что еще несколько лет назад было объявлено о приостановке дальнейшего развития плеера Winamp, данное событие выглядит весьма неординарно. Наибольшей популярностью всегда пользовалась вторая версия плеера. Впоследствии была выпущена и третья, полностью переработанная, но пользователи приняли ее выход достаточно прохладно. Наконец, последним крупным обновлением стала пятая версия Winamp, совместившая в себе функциональность второй и нововведения третьей. В версии 5.5 разработчики обещают появление нового унифицированного пользовательского интерфейса с поддержкой обложек альбомов, а также автоматический генератор плейлистов, наподобие «умных плейлистов» в iTunes. Вдобавок, в новом Winamp будет реализована функция Media Monitor, позволяющая автоматически составлять плейлисты из песен, перечисленных на любой web-странице. Помимо этого в продукт встроен браузер с функцией «умного поиска» — Smart Search, а также возможность удаленного доступа к своей музыкальной библиотеке по Сети. С помощью Winamp 5.5 можно будет также управлять музыкальной библиотекой плееров iPod.

Источник: *Компьюлента*

Популярная иконография

Обновился до версии 6.10 **Axialis IconWorkshop** — графический пакет, позволяющий создавать, конвертировать и управляться с иконками в операционных системах Windows и Macintosh. Поддерживается работа со всеми ОС (вплоть до Windows Vista), с шаблонами из Adobe Photoshop и т.д., имеется набор бесплатных иконок и samплов. Программа име-



ет удобный интерфейс с набором всех необходимых инструментов, утилит, моделей, средств конвертирования и предпросмотра.

Источник: *iXBT*

Станцуем в яблочко

Представлена новая версия **Logic Studio** — пакета для работы со звуком от **Apple**. Пакет включает несколько приложений, главным из которых является аудиоредактор Logic Pro 8. Разработчики поработали над интерфейсом программы — теперь он обеспечивает доступ ко всем наиболее часто используемым функциям. В пакет Logic Studio также входят программы MainStage для записи живого звука во время представлений или в студии, Soundtrack Pro 2, предназначенная для создания саундтреков для видео, WaveBurner для создания дисков и Compressor 3 для кодирования. Кроме того, есть специальное приложение Apple Loops для создания повторяющихся самплов ударных и других инструментов. В состав Logic Studio входит более 20 тысяч аудиофрагментов и эффектов, примеры звучания разных музыкальных инструментов, дополнения для улучшения качества звука. Logic Studio продается по цене $500, а для зарегистрированных пользователей Logic Pro 7 обновление обойдется в $200.



Источник: *3D News*

Источники:

Компьюлента: www.compulenta.ru

3D News: www.3dnews.ru

iXBT: www.ixbt.com

ТЕХНОЛОГИИ

Тайное оружие IBM

Согласно информации, опубликованной The Register, в компании **IBM** ведется разработка секретного проекта — **Q7**. Под этим именем, по предварительным сведениям, скрывается мощный многопоточный процессор, наследник технологий сегодняшнего могучего *Power6*. Ожидается, что новинка, способная обрабатывать одновременно до 128 потоков инструкций, получит название Power7, или же Q7. В новой разработке компания делает упор не на пару мощных ядер, а на несколько маломощных, делая ставку на массовый параллелизм. Проект Q7 рассчитан на специальные задачи, выполняемые в средах UNIX, т.е. будет скорее узкоспециальным приложением, нежели массовым, поэтому по срокам разработка Q7 растянута аж до 2010 года. На сегодняшний день подобные процессоры уже предлагает Sun Microsystems, в ассортименте которой есть линейка процессоров Niagara, 8-ядерные версии которых могут обрабатывать до 64 потоков. В следующем году компания должна показать мультисокетную версию серверного процессора (Rock), способного обрабатывать больше 100 потоков. Впрочем, Sun также отмечает, что эти процессоры узкоспециализированы и предназначаются для определенного ряда задач. По данным, полученным источником, процессор Q7 обещает быть быстрее текущей модели процессора Sun (Niagara 2) примерно на 33%. По крайней мере в целочисленных вычислениях (на основе теста SPECint).

Источник: *iXBT*

ASUS старается

Для создания самых мощных систем на базе процессоров Intel и видеокарт NVIDIA предназначена новая системная плата **ASUS P5NT WS**. Она использует чипсет the NVIDIA nForce 680i LT SLI, поддерживаются процессоры Intel Dual-core/Quad-core (включая будущие 45-нм процессоры). Плата получила сертификат совместимости с NVIDIA Quadro, что дает возможность построения на ее основе не только домашних развлекательных ПК, но и профессиональных графических станций. Помимо традиционных для таких решений трех интерфейсов PCI Express x16 (полноскоростных — два), здесь имеется еще и PCI-X, совместимый с различными платами расширения Fibre Channel, RAID, InfiniBand, SCSI и iSCSI. ASUS P5NT WS использует полимерные конденсаторы, что позволит сделать цикл жизни продукта существенно более длинным. Система охлаждения на тепловых трубках обеспечивает полную бесшумность и эффективный отвод тепла от северного и южного мостов чипсета. Технические характеристики ASUS P5NT WS:



- ✓ поддержка процессоров Intel LGA775 с частотой FSB 1333/1066/800/533 МГц;
- ✓ ОЗУ: DDR2 800/667/533 МГц;
- ✓ интерфейсы для плат расширения: 3xPCIe x16, 1xPCI-X, 2xPCIe x1, 1xPCI 2.2;
- ✓ сеть: два гигабитных адаптера;
- ✓ аудио: 7.1-канальный кодек RealTek ALC888.

Источник: *iXBT*

AMD выдает секреты ATI...

Американская компания **AMD** начала публиковать спецификации графических чипов **ATI**. О намерении обнародовать техническую документацию некоторых моделей графических процессоров AMD объ-

явила на прошлой неделе. Предполагалось, что желающие смогут ознакомиться со справочными руководствами по чипам ATI Radeon HD 2000 и Radeon X1000. По замыслу AMD, публикация спецификаций позволит упростить разработку драйверов видеокарт ATI для операционной системы Linux. Кстати, в инициативе AMD по открытию спецификаций принимают участие сотрудники команды разработчиков Novell SuSE Linux. В настоящее время сторонние разработчики могут ознакомиться с технической информацией о процессорах ATI RV630 и M56. Оба справочных руководства доступны для загрузки на сайте X.org в формате PDF. Кстати, спецификация процессора RV630 насчитывает 434 страницы, а чипа M56 — 460 страниц. По всей видимости, в перспективе AMD обнародует дополнительную документацию. Между тем стало известно, что AMD ближе к концу года планирует начать поставки более мощных модификаций четырехъядерных процессоров Opteron. Чипы Quad-Core Opteron компания AMD официально представила в минувший понедельник, назвав их самыми передовыми x86-совместимыми процессорами из всех когда-либо создававшихся. Всего AMD анонсировала девять моделей Opteron с тактовыми частотами от 1.7 ГГц до 2.0 ГГц и максимальным значением рассеиваемой тепловой энергии (TDP) в 95 Вт или 68 Вт. Как теперь сообщается со ссылкой на заявления представителей AMD, в течение нескольких месяцев компания выпустит процессоры Quad-Core Opteron с частотой в 2.5 ГГц. Массовые поставки таких чипов планируется организовать в декабре.

Источник: *Компьюлента*

...и называет имена видеоновинок

Согласно появившейся в Сети информации, компания **AMD** на четвертый квартал этого года запланировала массовый выпуск новых видеокарт на базе графических процессоров R600, RV630 и RV610. И начнем с наиболее интересного сектора видеокарт — решений для энтузиастов. Здесь нас ждет скорое появление модели **Radeon HD 2900 Pro**. К сожалению, достоверная информация о характеристиках потенциальных новичков отсутствует, однако существуют предположения, что Pro-версия есть не что иное как Radeon HD 2900 XT со сниженной рабочей частотой графического ядра. В секторе мейнстрим-видеокарт в скором времени появится модель **Radeon HD 2600 X2**. Согласно недавно полученным сведениям, указанное решение является видеокартой на базе двух процессоров серии HD 2600 X2, причем с поддержкой технологии Quad CrossFire, о чем мы читателям недавно сообщали. Не забудет компания AMD обновить и модельный ряд бюджетных видеокарт — к выходу готовятся представители нового семейства **Radeon HD 2350**. Представленная информация касалась только планов AMD на последний квартал этого года, однако и в первом квартале 2008 года нас ожидают интересные новинки. Главным событием, разумеется, станет выход графического процессора **R680**, представляющего собой усовершенствованную версию чипа R600. Помимо благородного происхождения — процессор изготовлен с более «тонким» техпроцессом (55-нм вместо 80-нм) — новинку отличает 64-разрядная точность вычислений с плавающей запятой, поддержка интерфейса PCI Express 2.0 и работа на частоте свыше 800 МГц. К сожалению, пока информация о маркировках видеокарт на его основе недоступна. Зато известно, что нишу высокопроизводительных видеокарт займут решения Radeon HD 2950 Pro на базе графических процессоров RV670. А для секторов мэйнстрим-видеокарт и адаптеров начального уровня производитель выпустит платы на основе чипов RV635 и RV620 — модели серий Radeon HD 2650 и Radeon HD 2500 соответственно.

Источник: *3D News*

Талант и его двойня

Американская компания **Super Talent**, снискавшая известность прежде всего как производитель первоклассных модулей памяти, объявила о выпуске двух новых DDR3-наборов для фирменной серии **Project X — W1800UX2GP** и **W1600UX2GP**. По мнению разработчиков, новые продукты, работающие на высоких частотах с достаточно низкими задержками, прекрасно подходят для систем на чипсете Intel P35 и отвечают запросам требовательных компьютерных энтузиастов и сторонников разгона. Двухканальный комплект Project X W1800UX2GP представляет собой два протестированных на парную совместимость модуля PC3-14400 (DDR3-1800) объемом по 1 Гб. Производитель гарантирует их стабильную работу на эффективной частоте 1800 МГц с агрессивными таймингами CL7-7-7-21. Номинальное напряжение питания — 2.0 В. Стоит отметить, что в качестве испытательных стендов для парного тестирования модулей производитель использует системные платы Asus P5K3 Deluxe. В составе двухканального набора Project X W1600UX2GP поставляется пара DDR3-модулей PC3-12800 (DDR3-1600). Память рассчитана на работу на эффективной частоте 1600 МГц с задержками CL7-6-6-18 при напряжении питания 1.8 В. Новые модули Super Talent из серии Project X оснащены эффективными алюминиевыми радиаторами, призванными обеспечить оптимальный климат микросхемам памяти не только в штатном режиме, но и при разгоне. Производитель обещает начать поставки наборов Project X W1800UX2GP и W1600UX2GP с момента анонса и сопровождать новые продукты пожизненной фирменной гарантией. Рекомендованная стоимость новых 2-Гб комплектов из модулей DDR3-1800 и DDR3-1600 составляет $599 и $559 соответственно.

Источник: *3D News*

Выходи на букву SxS

Во втором квартале 2007 года компании Sony и **SanDisk** представили новый стандарт сменных карт памяти для профессиональных видеокамер и систем нелинейного монтажа — формат получил обозначение **SxS**. Теперь SanDisk выпускает и один из первых коммерческих продуктов нового стандарта — карты памяти, поддерживающие высокоскоростной интерфейс ExpressCard, главной особенностью которых является возможность передачи данных на скорости до 800 Мбит/с. На данный момент компания SanDisk предлагает покупателям модели объемом 16 Гб и 8 Гб, на которые можно записать 60 и 30 минут видео высокого разрешения (1080p) в формате MPEG-2. Первой камерой, поддерживающей стандарт SxS, является модель XDCAM EX от *Sony*, причем разработчики предусмотрели и наличие второго слота для подключения ExpressCard-накопителя, вдвое увеличивая общую емкость накопителя. Благодаря небольшим размерам устройства позволят сделать профессиональные камеры более компактными по сравнению с решениями, оснащенными жестким диском или накопителем на основе магнитной ленты. Представленные устройства поддерживают работу также и с ноутбуками MacBook Pro и Windows-систем, естественно, оснащенных интерфейсом ExpressCard. В продаже скоростные карты памяти появятся в ноябре по цене $500 за модель объемом 8 Гб, и $900 — за вариант объемом 16 Гб.

Источник: *3D News*

Завтра будет новый флэш

Семь крупных компаний объявили о поддержке спецификации флэш-карт памяти следующего поколения. Новый формат, получивший название **Universal Flash Storage** (UFS), будет стандартизован организацией **JEDEC** (Joint Electronic Device Engineering Council — Объединенный совет разработчиков электронных компонентов). Ожидается, что карты памяти нового типа будут обеспечивать значительно более высокую скорость доступа к файлам большого размера по сравнению с современными накопителями. Так, сейчас время доступа к видеоролику высокого качества размером в 4 Гб на типичной флэш-карте составляет около трех минут. С появлением накопителей UFS данный показатель сократится до нескольких секунд. Помимо повышенной скорости работы флэш-карты нового типа будут обеспечивать пониженное энергопотребление, что очень важно, когда речь идет о питании портативного устройства от аккумулятора. Кроме того, появление универсального формата должно будет облегчить обмен данными между компьютерным оборудованием и бытовой техникой. В поддержку формата UFS выступили компании Micron Technology, Nokia, Samsung Electronics, Sony Ericsson, Spansion, STMicroelectronics и Texas Instruments. Ожидается, что работа над стандартом Universal Flash Storage будет завершена в 2009 году. Таким образом, ожидать появления накопителей нового типа можно до конца текущего десятилетия.

Источник: *Компьюлента*

Здорово, но дорого

Компания **Haier**, специализирующаяся на выпуске дорогостоящих и порой весьма причудливых, необычных мобильных компьютеров, по сообщению источника со ссылкой на китайские ресурсы, представила еще один недешевый ноутбук, модель **v5** из серии **Flybook**. Особенностью данной модели, как, впрочем, и некоторых других ноутбуков компании (модель VM), является экран. Он сенсорный, по-



зволяет отображать широкоформатную картинку и при помощи специального ПО может распознавать надписи, сделанные на его поверхности вручную. Краткие характеристики Haier Flybook v5:

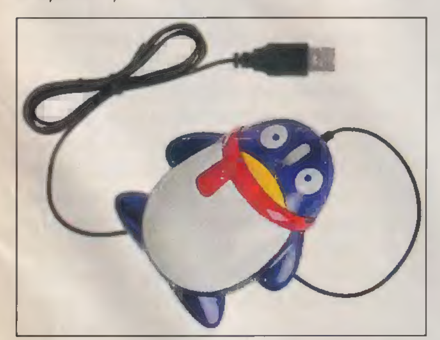
- ✓ процессор: Intel Core 2 Duo U2500;
- ✓ чипсет: Intel 945GM;
- ✓ память: 2 Гб DDR2-667 МГц;
- ✓ экран: сенсорный, 8.6", 1024×600 точек;
- ✓ графика: Intel GMA 950;
- ✓ жесткий диск: SATA, 80 Гб 5400 об/мин;
- ✓ сеть: Ethernet, 802.11a/b/g + Bluetooth 1.1 + 56к модем + 3G (опция);
- ✓ безопасность: встроенный считыватель отпечатка пальца;
- ✓ батарея: 3400 мАч;
- ✓ вес: 1.6 кг.

За весьма неплохую функциональность данного ноутбука покупатель должен будет заплатить порядка $4790.

Источник: *iXBT*

Пингвиномышь

При первом взгляде на мышь, появившуюся в ассортименте **Brando**, становится ясно — трудно найти лучший подарок энтузиасту ОС Linux. Пингвомышь или мы-



шепингв имеет узнаваемую форму, хорошо подходящую для работы левой и правой рукой. Разрешение сенсора, установленного в манипуляторе, составляет 800 точек на дюйм. Подключение к ПК выполняется при помощи USB или PS/2 (переходник входит в комплект). Размеры устройства — 95×85×35 мм, вес — 67 граммов. Заявлена совместимость с Windows 98, 98SE, 2000, ME, XP. Цена устройства, указанная на сайте Brando, — $14. Как видно на иллюстрации, доступно четыре варианта цветового оформления.

Источник: *iXBT*

Источники:

Компьюлента: www.compulenta.ru

iXBT: www.ixbt.com

3D News: www.3dnews.ru

мАбила

Железный Арни против

Закон, подписанный губернатором штата Калифорния *Арнольдом Шварценеггером* (Arnold Schwarzenegger), запрещает использование во время во время вождения мобильные телефоны и другие электронные устройства. В первую очередь закон направлен на защиту молодежи 16–17 лет, всегда готовой обменяться парой-тройкой SMS. Людям старшего возраста придется использовать hads-free. «Факт в том, что молодые люди за рулем наиболее уязвимы. Они молоды, неопытны и обладают относительно медленной реакцией», — заявил Шварценеггер в докладе после подписания закона. «Мы хотим устранить отвлекающие факторы, чтобы они могли сосредоточиться на дороге и стать хорошими водителями». Данный закон запрещает лицам до 18 лет использование мобильных устройств за рулем и является дополнением к принятому ранее ограничению для более старших категорий населения. Нарушителям грозит штраф в размере $20 за первое и $50 за последующие нарушения. Оба закона предусматривают исключения в случае экстренных звонков. Таким образом, Калифорния присоединилась к 15 штатам и округу Колумбия, где подобные ограничения уже действуют. По статистике Калифорнийской «ГАИ», использование мобильных устройств является одной из основных причин аварий на дорогах, а исследования компании Ford Motor Co. показывали, что подростки используют телефон за рулем в 4 раза чаще взрослых. В свое время, еще в 2001 году, по статистике, 16-летние водители попадали в аварии в 3 раза чаще 17-летних, в 5 раз чаще 18-летних и почти в 10 раз чаще тех, кто ныне пребывает в возрасте 30–59 лет и не успел разбиться в 16.

Источник: *Мабила*

Чуткий малый

Компания **Samsung** выпустила одну из самых миниатюрных Bluetooth-гарнитур в мире — **WEP500**. При весе 9 грамм размеры малютки всего 26×30×7.7 миллиметров, что само по себе делает ее уникальной. Однако размеры — это не единственное достоинство WEP500. Новинка способна улавливать посторонние шумы и регулировать громкость в зависимости от их



силы. Этот девайс соответствует спецификации Bluetooth 2.0. Он совместим со всеми устройствами с поддержкой Bluetooth. Для еще большего удобства использования эта гарнитура комплектуется специфическим зарядным устройством, которое помимо своей основной функции способно сберечь девайс при его ношении в сумочке, кошельке или кармане. Новинка выпускается в трех различных цветовых решениях — черном, темно-синем и серебристом. Цена вопроса — около $120.

Источник: *Revera*

Два капитана

Крупнейшие в мире производители навигационного оборудования компании **Garmin** и **TomTom** совместно разрабатывают телефон с поддержкой GPS-навигации. Сообщение выглядит более чем логичным, учитывая как общемировую тенденцию к увеличению спроса на конвергетные GPS-решения, так и огромный потенциал этих компаний в области разработки навигационных устройств. Также сообщается, что сейчас обе компании уже ведут активное сотрудничество с такими производителями, как Inventec Appliances, Quanta Computer и Compal Communications, и вполне возможно, что производителем новых навигационных телефонов будет одна из этих компаний. Пока не говорится, под каким брендом будут выходить новые устройства и каким программным обеспечением комплектоваться. Возможно, это еще не известно даже самим разработчикам.

Источник: *Мобайл-ревью*

Походный переводчик

Российская компания **ABBYY** объявила о скором выпуске нового продукта для мобильных устройств — электронного словаря **ABBYY Lingvo 12 Mobile Travel**, который будет поставляться предустановленным на карту памяти. С ABBYY Lingvo 12 Mobile Travel установка словаря на смартфоны и коммуникаторы упрощена: нужно вставить карту памяти в устройство, программа автоматически зарегистрируется в телефоне и будет готова к работе. Словарь работает на коммуникаторах и смартфонах с операционными системами Windows Mobile 5.0/6 и Symbian 9.1/9.2 S60. Словарь поставляется на картах памяти формата microSD объемом 1 Гб в комплекте с переходником на miniSD. При этом сам словарь занимает лишь чуть более четверти объема всей карты памяти, а остальное пространство можно использовать под собственные нужды. В состав ABBYY Lingvo 12 Mobile Travel на карте памяти вошли 35 словарей для английского, немецкого, итальянского, французского, испанского языков, включая толковый словарь английского языка Collins English Dictionary, Lingvo Universal — обновленный англо-русский словарь общей лексики, русско-английский словарь Д. И. Ермоловича. Первая партия ABBYY Lingvo 12 Mobile Travel поступит в продажу в крупнейших розничных сетях мобильной электроники в ближайшие две недели. Рекомендованная розничная цена продукта составляет 1490 рублей.

Источник: *hpc.ru*

Источники:

Мабила: http://media.mabila.ua

hpc.ru: www.hpc.ru

Мобайл-ревью: www.mobile-review.com

Revera: www.revera.com.ua

РЕДАКЦИОННЫЕ НОВОСТИ

Samsung на Бассейной

Всеукраинская сеть монобрендовых салонов **Samsung mobile** пополнилась новым и единственным магазином в Киеве. Столичный мобильный бутик расположился в центре города на улице Бассейной, 17. Первоочередная задача киевского брендсалона — создать наилучшие условия для знакомства потребителей со всеми преимуществами современного мобильного стиля жизни. «Здесь можно увидеть новейшие мобильные технологии, оригинальные дизайнерские решения и инновационные возможности, которые телефоны Samsung открывают перед своими владельцами, — прокомментировал глава представительства *«Samsung Electronics Украина»* г-н *Джей Чан Йон*. — Здесь пользователи могут протестировать все без исключения функции телефонов, получить рекомендации экспертов, оценить самые передовые модели, только вышедшие на рынок. Кроме того, в новом магазине, как в мобильном салоне премиум-класса, будут представлены эксклюзивные модели телефонов, которые можно купить только здесь, и оригинальные аксессуары». К открытию столичного бренд-салона приурочена украинская премьера сразу нескольких выдающихся новинок, среди которых — официальный телефон Эстафеты Олимпийского огня в Пекине-2008 5-мегапиксельный камерофон *Samsung G600*, а также телефон с уникальными видеовозможностями — *Samsung F500*, объединивший в себе превосходный мобильник и портативный медиаплеер. Помимо киевского салона Samsung mobile в Украине сегодня успешно функционирует сеть из шести подобных магазинов: в Днепропетровске, Донецке, Запорожье, Львове, Одессе и Харькове.

По своей концепции бренд-салоны Samsung mobile — это место, где покупатели могут лично ознакомиться с последними технологиями в области мобильной связи и научиться их использовать. Здесь посетителей всегда встретят специально подготовленные продавцы-эксперты, которые продемонстрируют все возможности мобильных телефонов Samsung. В бренд-салонах всегда в наличии максимально полный ассортимент мобильных телефонов компании. Ко всему прочему, покупатели телефонов получают пропуск в мир мобильных развлечений — интернет-сообщество Samsung Fun Club, а также возможность участвовать в программах лояльности и уникальных акциях от Samsung mobile.

Феррари графики

Онтарио, Калифорния, 18 сентября 2007 года — компания **XFX** представляет свою «Феррари» среди видеокарт для геймеров, ищущих максимум скорости и производительности, — **8800 GTS Fatal1ty**. Раз-



работчики утверждают, что эта видеокарта изменит мир геймеров — ее частоты выше Extreme- и XXX-карт от XFX, и она на 30% быстрее обычной 8800 GTS 320MB. Все видеокарты 8800 GTS Fatal1ty поддерживают HDTV, SLI, HDCP и соответствуют стандартам RoHS. Также они имеют функциональный TV-выход и справляются с DirectX 10. Эта модель обладает улучшенной поддержкой более чем 60 самых популярных компьютерных игр и 320 Мб мощной памяти DDR3. Два выхода Dual-Link DVI позволяют 8800 GTS работать с новейшими цифровыми панелями, выводя изображение с разрешением до 2560×1600 на два экрана. Чтобы узнать больше о видеокарте XFX GeForce 8800 GTS или найти подходящий магазин, посетите сайт www.xfx.ru. Несколько слов о компании XFX. Она производит множество видеокарт и аксессуаров, позволяющих получить максимум удовольствия от развлечений. Как подразделение PINE Technologies XFX управляет собственными производственными мощностями, а в отдел исследований и разработок входят самые талантливые специалисты.

По звездам и по компасу

6 сентября состоялась совместная пресс-конференция, которую провели компания **Biostar**, производитель материнских плат и видеокарт, совместно с компанией **Compass**.

Открывая пресс-конференцию, *Андрей Плаксин*, заместитель коммерческого директора компании Compass, отметил, что на сегодняшний день системные платы Biostar вышли на третье место по объемам продаж, опережая таких производителей, как Foxconn, MSI, Asrock, ECS. и т.д. Реализация продуктов Biostar увеличилась по сравнению с соответствующим периодом прошлого года на 190%. При этом, по данным аналитического отдела компании Compass, в целом доля рынка материнских плат Biostar для всех платформ достигла 9%. Вице-президент компании



Biostar *Джейсон Лин* (Jason Lin) рассказал о новых материнских платах на еще не анонсированном чипсете *NVIDIA MCP73*. Основной особенностью данного набора системной логики является наличие встроенного графического ядра уровня GeForce 7050/7100/7150, а также поддержка новых процессоров Intel с детализацией 45 нм и частотой системной шины 1333 МГц.

Джейсон Лин также сообщил, что графическая карта Biostar побила мировой рекорд в 3D Mark 2006 для видеокарт GeForce 8600GTS. Это модель **VR8603TS21**, оснащенная чипом автоматического управления напряжением и частотами GPU V-Ranger. Благодаря этой технологии видеокарты Biostar показывают лучшие результаты при оверклокинге по сравнению с конкурентами.

В завершение пресс-конференции г-н Джейсон Лин объявил, что скоро появится еще одна материнская плата на базе nVidia MCP78. Это будет первая материнская плата с поддержкой DirectX 10 и с использованием технологии Hybrid SLI (один видеоадаптер интегрирован на плате + видеокарта VGA).

Спецхран-эксклюзив

Миллпитас, Калифорния, 14 сентября 2007 года — компания **Adaptec, Inc.** (NASDAQ: ADPT) объявил о выпуске линейки систем хранения данных iSCSI Snap Server 700i. Новые устройства предоставляют от 1 до 36 Тб емкости на основе легко расширяемого массива дисков SAS и SATA. Линейка 700i устанавливает новые стандарты производительности, масштабируемости и соотношения цены/качества для представителей среднего бизнеса, ищущих IP-SAN решение для серверов Linux, VMware или Windows. Синхронное зеркалирование данных между двумя Snap Server 700i в сочетании с поддержкой многоканальности для серверов Windows обеспечивает максимальное время бесперебойной работы критически важных приложений, таких как Exchange или SQL Server. Линейка Snap Server 700i состоит из трех моделей 1U 19", предназначенных для монтажа в стойку. В них используются самые современные технологии Adaptec RAID для максимальной производительности и защиты данных. Snap Server 720i предоставляет емкость 1 или 2 Тб с использованием дисков SATA, объем Snap Server 730i достигает 3 Тб. Snap Server 750i обеспечивает



1.2 Тб с помощью дисков 15K RPM SAS. Емкость любой модели расширяется с помощью модулей 2U Adaptec SANbloc S50, к каждому из которых можно подключить до 12 дисков SATA и SAS без выключения питания. Для независимых серверов или серверов кластера на базе Windows, на которых работают критически важные приложения (Microsoft Exchange, SQL Server или базы данных Oracle), два продукта Snap Server 700i способны создавать зеркалированные тома и работать с серверами приложений через IP SAN, используя избыточные кабели Ethernet и переключатели для максимального времени бесперебойной работы. Резервирование проходит быстрее, если Microsoft VSS hardware snapshot-копии, хранимые на 700i, становятся доступны на резервном сервере по IP SAN для ускорения процесса резервирования без использования серверов приложений.

Логотип за один клик

Александр ЗВЕРЕВ
zverev@astral.ntu-kpi.kiev.ua
www.mycomp-club.org

Часто при оформлении объявлений, брошюр, создании веб страниц необходимо вставить красиво оформленную надпись. Если еще несколько десятилетий назад для этого использовались цветная тушь, плакатные перья и навыки черчения, то сейчас подобную работу можно выполнить намного проще с использованием компьютера.

Самое известное решение — использование утилиты **WordArt**, входящей в состав **Microsoft Word**. Программа позволяет выбрать один из шаблонов (**рис. 1**), изменить форму надписи, шрифт, текстуру заливки, повернуть надпись под

Коллекция WordArt

Выберите нужный стиль надписи WordArt:

ОК Отмена

Рис.1

нужным углом. Несомненным преимуществом программы является возможность вводить текст на украинском и русском языках. А если использовать шрифты *Wingdings* или *Webdings*, то можно добавить в логотип и простые пиктограммы.



Рис.2

Те, кто хорошо владеют каким-либо мощным графическим редактором, могут создать почти любой текстовый эффект самостоятельно. В статье «Уроки рисования в Photoshop», автор Максим (Annihilator) Вуец, МК, №31 (306) за 02.08.2004 (http://mycomputer.ua/text/7373), описаны алгоритмы создания «горящего» и «ледяного» текста, а также другие эффекты.

Еще один вариант — установка в систему красивого шрифта. Об этом можно почитать в статье «Техника сердец», авторы Сергей Парижский и Евгения Шевцова, МК, №7 (438) за 12.02.2007. Особенность этого метода в том, что не всякий шрифт поддерживает русский язык, а украинский — и того меньше.

Если же компьютер подключен к Интернету, то стоит воспользоваться веб-сервисами генерации логотипов. Рассмотрим эту возможность подробнее.

Первый сервис, о котором хочется рассказать, это **http://cooltext.com**. Для создания логотипов есть более 30 готовых шаблонов (**рис. 2**). При построении своего логотипа можно выбрать гарнитуру и размер шрифта, цвет фона и формат получаемого изображения (**рис. 3**). К сожалению, кириллица этим генератором не поддерживается.



Рис.3

Кроме логотипов на сайте есть около десятка шаблонов кнопок и коллекция из 1200 шрифтов на любой вкус. Их можно скачать или использовать в генераторе.

По адресу **http://h-master.net/web2.0/index.php** находится «Web2.0Generator» (**рис. 4**) — пародия на Web 2.0-сайты с

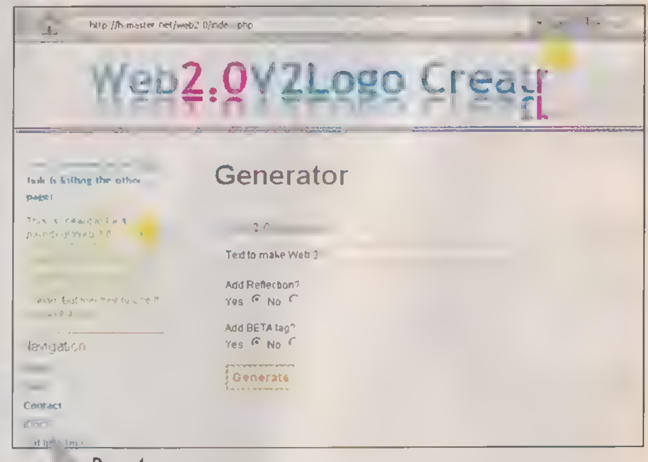


Рис.4

красивыми, но такими похожими между собой логотипами. Поскольку это лишь шутка, то генератор логотипов имеет минимум настроек — можно включить или отключить эффект отражения, по желанию можно добавить звездочку с надписью «BETA» (ведь сейчас так модно вывешивать оптимистическое «BETA» вместо позорного «Under construction»). Цвет текста можно менять с помощью кодов, описанных в FAQ сайта. В результате работы сервиса получаются довольно симпатичные надписи (**рис. 5**), русские и украинские буквы поддерживаются.

Рис.5

Похожий сайт, **«flickr logo makr»** (http://flickr.nosv.org), создает надписи в стиле известного Веб 2.0-проекта «Flicr».

Страничка **http://www.famousstar.de** позволяет почувствовать себя на минуту знаменитым актером и получить изображение собственной звезды на Аллее Славы в Голливуде.

На сайте **http://www.graffiticreator.net/index.htm** находится довольно серьезный по возможностям генератор граффити. Генератор сделан с использованием Flash и имеет большое количество настроек (**рис. 6**). Можно настраивать всю надпись или каждую букву по отдельности.



Рис.6

С помощью сервиса **http://www.wobshite.co.uk/b3ta/letters** можно получить текст, состоящий из забавных анимированных танцующих буковок (**рис. 7**).

На сайте **http://www.hetemeel.com** находится несколько «динамических картинок», то есть изображений, к которым можно добавить собственный текст, и он будет выглядеть частью сюжета картинки. Можно выбрать фотографию Эйнштейна (**рис. 8**), знаменитый плакат с «Дядей Сэмом», создать статью в словаре со своим текстом. Кроме того, можно посмотреть варианты фраз, предложенные другими посетителями сайта.

Еще восемь картинок есть на сайте **http://www.imagegenerator.net**.

Сайты **http://www.signgenerator.org**, **http://www.customsigngenerator.com**, **http://txt2pic.com** и **http://www.customizemagnets.com** содержат огромные коллекции ссылок на подобные сервисы. Все эти сайты очень похожи между собой, ссылки ведут с одного из них на другие. По видимому, они созданы одним и тем же разработчиком. На втором и третьем из сайтов выбирать картинки удобнее, достаточно подвести курсор к гиперссылке — и появится окошко предварительного просмотра изображения

От такого большого выбора глаза разбегаются, посмотреть, а тем более описать все генераторы картинок практически невозможно. Воспользовавшись методом «научного тыка» откроем наугад несколько страниц. Вот что у меня получилось:

✓ **http://www.signgenerator.org/logos/FBI** — эмблема ФБР, вокруг которой идет произвольный текст;

✓ **http://www.signgenerator.org/logos** — генератор логотипов, оцените красоту сами (**рис. 9**). Это лишь три из во-



Рис.7



Рис.9



Рис.8

семнадцати шаблонов, представленных на странице, а ведь еще можно самому менять шрифты, цвета и текстуры;

✓ **http://www.web2.0button.com** — генератор кнопок для сайтов, можно выбрать один из сотни шаблонов, добавить текст и иконки;

✓ **http://www.customizemagnets.com/ecards/birthday.asp** — на этой страничке можно сделать поздравительную открытку ко дню рождения или любому другому празднику, хоть ко дню машиностроителя, благо надпись на открытке вы вводите самостоятельно. Кстати, узнать, какой сегодня профессиональный праздник, можно на странице **http://work.com.ua/holidays**.

✓ **http://www.wittycomics.com/make-comic.php** — сервис предназначен для генерации комиксов. Выбираем одно из фоновых изображений, двух персонажей из шести возможных, вводим слова автора и элементы диалога (**рис. 10**). История может состоять из трех кадров, снабженных общим заголовком.

Возможностей для самовыражения очень много. Главное, при экспериментах не забывать о предназначении будущего логотипа, о художественном вкусе, а также о том, поддерживает ли сервис кириллицу.



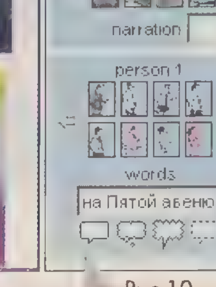


Рис.10

VHS — вторая жизнь

Максим ДЕРКАЧ aka Astra
unitinform@yandex.ru
www.mycomp-club.org

Немного лирики

Что такое воспоминания? Это возвращение в прошлое, которое бывает как приятным, так и не очень. Мысленно мы возвращаемся туда почти каждый день. Но есть еще несколько проверенных способов вспомнить прошедшие дни — это фотографии и кинофильмы, снятые нами при помощи соответствующих устройств. Сначала были кинокамеры с кинопленкой и фотоаппараты, тоже использовавшие пленку, которая требовала проявки (и так далее). Скопировать оригиналы, снятые на эти устройства, было очень тяжело и в домашних условиях практически невозможно. Да что там в домашних условиях, далеко не каждое ателье предоставляло такую услугу, в основном этим занимались на киностудиях. Позже появились видеокамеры с магнитной лентой, на которую записывался аналоговый видеосигнал, подобный тому, что писался на аудиокассету. Качество материала, хранящегося на таком носителе, по тем временам было просто великолепным для просмотра на телевизоре, не говоря уже про удобство, которое внесли видеокассеты в нашу жизнь по сравнению с кинопроекторами (хотя последние относятся совсем к другому классу). Появилась возможность дублировать видеоматериал, хранящийся на видеокассетах, хоть и с потерей в качестве. Видеокассеты набрали такую популярность, что на них стали переводить архивы, прежде хранившиеся на кинопленке 8 и 16 мм.

На смену видеокассетам, несущим аналоговый видеосигнал, пришли сначала LD-диски (в 1978 году), чуть позже цифровые Video-CD, SVCD, DVD, а еще чуть позже — и семейство кодеков MPEG-4. Уже стало привычным, что новые технологии быстро дешевеют и оказываются на нашем столе. Поэтому уже лет эдак семь, как DVD-диск с фильмом, хранящийся в домашней видеотеке, перестал быть диковинкой. Даже более того, на цифровые носители стали переводить домашние видеоархивы, хранившиеся на магнитной ленте видеокассет. Оно и понятно, магнитная лента имеет свойство размагничиваться и терять полезный сигнал, делая видеоряд и звук не очень качественными. Также видеокассета очень неудобна из-за своих крупногабаритных размеров, да и управление позиционированием данных (проще говоря, перемотка) затягивается на длительное время. Ко всему этому можно еще добавить невозможность быстрого копирования один-в-один с оригиналом.

Так получилось, что в далеком 1997 году мой отец купил «для дома, для семьи» чудесную японскую видеокамеру Panasonic RX-10 (да, в то время еще реально было купить настоящую японскую камеру, не опасаясь китайской промышленности ☺) (**рис. 1**). Видеокамера имела стандарт miniVHS (его еще



Рис.1

называют VHS-C) и производила запись аналогового сигнала в формате PAL, который, как водится, обладал всеми прелестями интерлейсного сигнала (о терминах ниже). Данные с маленьких видеокассет переписывались на хорошие трехчасовые видеокассеты BASF, перезапись производилась с одного четырехголовочного видеомагнитофона на другой, маленькая кассетка (**рис. 2**) вставлялась в специальный переходник-адаптер, который поставлялся с видеокамерой (**рис. 3**).



Рис.2

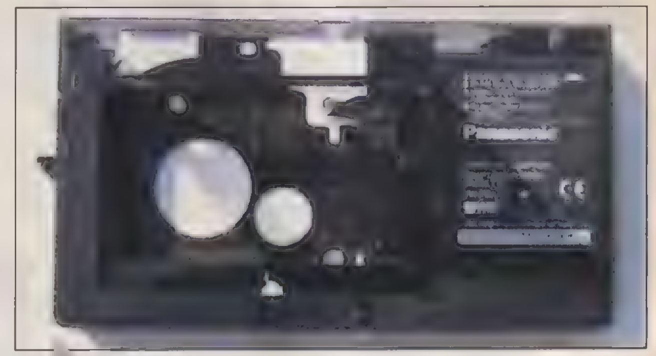


Рис.3

Но вот со времени первой съемки минуло ровно десять лет. Я стал понимать, что накопившиеся пятнадцать трехчасовых видеокассет нужно спасать, иначе воспоминания, которые мне очень дороги, еще через какой-то десяток лет просто пропадут. Я принял решение взять весь архив и, обратившись в специализированную фирму, перевести видео VHS в популярный формат DVD. Придя по нужному адресу, я слегка удивился цене: один час оцифрованного видео (на момент написания статьи) обходился от 20 до 30 гривен. Несложные подсчеты показали, что за пятнадцать трехчасовых видеокассет мне придется выложить в среднем одну тысячу гривен. Я побрел домой с опущенной головой. Память, которая хранится на видеокассетах, стоит намного дороже, но и тысяча гривен на дороге не валяется.

Я в свое время очень много читал об оцифровке видео в домашних условиях в различных печатных изданиях, чуть позже я стал посещать специализированные сайты, посвященные именно этому процессу — который, кстати, называется видеозахватом. Буквально через одну неделю после принятия решения об оцифровке домашнего архива моя комната превратилась в студию видеозахвата и монтажа. Но этому предшествовали некоторые капиталовложения и бессонные ночи, проведенные на форумах и сайтах, а также множество проб и ошибок, которых вы, дорогой читатель, обязательно избежите, изучив сей материал (капиталовложения, конечно же, не в счет ☺).

Для начала давайте оговоримся, я не рассчитываю на внимание со стороны опытных пользователей, которые давно это делают своими руками. Также с долей скептицизма к статье отнесутся и обладатели двухпроцессорного монстра с RAID-массивом и платой видеозахвата Canopsus AcedVIO за много зеленых денег. Статья рассчитана на домашнего пользователя, который стеснен в средствах и не может обзавестись вышеперечисленными изысками. Требования к опыту, конечно же, есть, но небольшие, они находятся на уровне умения установки ОС, драйверов, решения конфликтов на аппаратных прерываниях (когда ТВ-тюнер не хочет дружить с системой), а также установке PCI-плат в системник. Я думаю, что это совершенно несложные требования, с которыми справится любой МК-шник. Оборудование мы пойдем выбирать на радиорынок вместе (виртуально, конечно же, каждый волен идти туда, куда дешевле или просто удобнее).

На базар!

Для начала нам нужно выбрать оборудование, с помощью которого мы и будем захватывать видео. Оно, конечно же стоит денег — но, во-первых, вы его оставите себе навсегда, а во-вторых, вы приобретете бесценный опыт, с помощью которого в своем кругу за пару пакетов сока (подозреваю, что автор пропустил тут ехидный смайл. — *Прим. ред.*) сможете в дальнейшем помочь ближнему.

Давайте для начала обратим внимание на вашего железного друга, на то, что скрывается у него под «капотом», ведь видеозахват предъявляет некоторые требования к машине. Но не стоит отчаиваться раньше времени, современной системы вполне хватит для нормального захвата. Внимание стоит обратить на процессор, его тактовая частота не должна быть ниже 1500 МГц (именно частота, а не рейтинг). Также пристальное внимание обратите на дисковую подсистему, а именно — на ее производительность и объем свободного пространства. К устройству видеозахвата (будь то видеокарта или ТВ-тюнер) тоже есть несколько требований: существенно, на каком чипе она собрана. Но давайте по порядку.

Касательно наборов инструкций процессора можно отметить, что практически все любительские средства видеозахвата оптимизированы под наборы инструкций SSE/SSE2 и MMX, и не больше. К кэшу процессора жестких требований нет (работаем с потоковыми данными, а не с множеством мелких). Под двухъядерные модели и процессоры с HT (Hyper Threading) оптимизировано не так много софта, как хотелось бы; по крайней мере, любительского. Объем памяти и ее скорость для нас вообще не играют никакой роли, видеозахват к этому нечувствителен. Единственное условие, это чтобы операционная система чувствовала себя комфортно (навскидку скажем, 512 Мб для Windows XP. — *Прим. ред.*).

Что касается дисковой подсистемы, то тут немного сложней. При захвате видео на жесткий диск записывается очень большой поток данных, поэтому ваш жесткий диск помимо своих обьемов должен еще похвастаться хотя бы скоростью записи, равной 50-60 Мб/с (любой жесткий диск «средней руки» годичной давности с этим справится, но более старые модели неплохо бы проверить утилитами наподобие HDtune, указанной автором ниже. — *Прим. ред.*). В качестве файловой системы желательно использовать NTFS со стандартным размером кластера (почему — немного ниже). Здесь прошу заметить, что нам не очень подходит тот жесткий диск, на который установлена система и программы, выполняющие захват видео, поскольку они имеют свойство писать на диск различные данные в логи и сбрасывать данные в файл подкачки, а это на несколько десятков миллисекунд может отвлечь диск от записи файла с захваченным видео. В итоге вы получите несколько выпавших кадров (что это такое и чем они страшны — чуть позже). Из этого следует, что в систему, занимающуюся видеозахватом, должны быть установлены как минимум несколько жестких дисков, которые должны находиться на разных IDE-каналах. Если у вас два SATA-диска, то это вообще замечательно. В таком случае на самый быстрый винт нужно будет захватывать видео, а на более медленный устанавливать операционную систему, с ее файлом подкачки и драйверами. Узнать производительность своего жесткого диска можно с помощью хорошей бесплатной утилиты **HD-Tune** (http://www.hdtune.com).

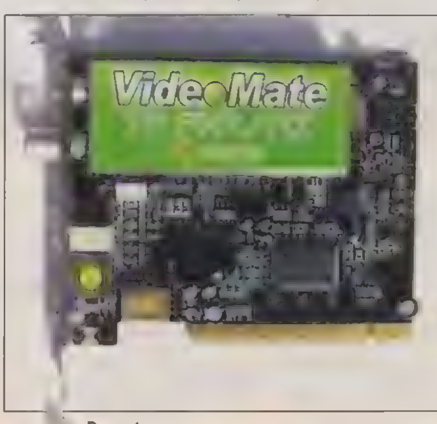


Рис.4

К выбору устройства видеозахвата тоже стоит отнестись серьезно, от него и его драйверов, поставляемых производителем (которые должны быть правильно написаны), зависит чуть ли не половина дела. Таким устройством может выступать как видеокарта с видеовходом, так и ТВ-тюнер. Если вы обладатель современной видеокарты с видеовходом, то вам не придется тратить деньги на устройство захвата. Если же ваша видеокарта была выпущена в конце девяностых, то лучше купить ТВ-тюнер или одолжить его у друга (да вообще все оборудование можно одолжить у друга, так будет намного дешевле (но все зависит от того, насколько сильно ваш друг любит сок. — *Прим. ред.*)).

Для оцифровки видеозаписей стандарта SECAM больше подойдут видеокарты ATI, так как зачастую они построены на базе чипов Philips, которые, в свою очередь славятся очень хорошим захватом этого стандарта. nVidia-карты почти всегда построены на базе чипов Conexant, а они немного хуже работают с SECAM-видеосигналом. И если ваши записи в подавляющем большинстве имеют формат SECAM (а это может быть и эфирное ТВ, и записанные видеоархивы), то настоятельно рекомендую выбирать устройства на базе микросхем Philips. В той или иной мере это же правило касается и выбора ТВ-тюнера, они тоже в основном построены на базе микросхем Philips или Conexant.

Но давайте собираться, брать деньги и отправляться на радиорынок в поисках железа. Денег нужно брать с запасом, но одеваться победней (так уступают лучше ☺).

Выбираем железо

Я ни в коем случае не хочу выступать в роли последней инстанции при даче советов о покупке ТВ-тюнера и жесткого диска. У каждого юзера свои предпочтения и критерии выбора. Я себе приобрел винт Hitachi T7K250 с пластинами по 125 Гб и скоростью записи 73 Мб/с. Такой себе середнячок, с интерфейсом SATA-2, который мне обошелся в 380 гривен (ориентировочные цены указаны на июль 2007, в зависимости от места покупки и обстоятельств они могут сильно колебаться). Но на интерфейс не обращайте внимания, очень часто две идентичные модели винтов с разными интерфейсами показывают абсолютно одинаковые результаты в скорости чтения/записи. Иногда в маркетинговых целях IDE модели даже специально «затормаживают», но пропускной способности канала ATA-133 для одного диска, способного записывать 70-80 Мб/с, будет более чем достаточно. Система NCQ в случае потоковой записи бесполезна, так что на нее рассчитывать не нужно, да и далеко не все контроллеры ее поддерживают (SATA-1 вообще не поддерживает).

Выбирая ТВ-тюнер, я отдал предпочтение Compro Video Mate TV PVR/FM (**рис. 4**), который ко всему прочему имеет на борту FM-приемник, чему я несказанно рад, радио иногда гораздо приятней, чем надоевший плейлист (обновлять надо почаще ☺. — *Прим. ред.*). Очень часто пользователи сталкиваются с такой проблемой, что FM-тюнер постоянно теряет волну или в пасмурную погоду появляются посторонние шумы. Выходом из этой ситуации может послужить активная автомобильная FM-антенна, питающаяся от 12 вольт. Родной штекер отрезается, и вместо него впаивается обычный «тюльпан», питание 12 вольт можно взять, например, из Molex разъема (напомню, что +12 — это желтый провод, а земля — это черный). Антенна прекрасно работает в помещении без выноса ее на балкон или форточку. Устанавливать метровую антенну не так эффективно, диапазон мет-

ровых волн лежит в пределах 80 МГц, а переставлять директора антенны вручную и подбирать кабель по сопротивлению под силу только «тертым калачам» радиолюбителям.

Сей девайс имеет все необходимые входы и выходы, пульт дистанционного управления, полностью русифицированный интерфейс и мануал. Построен этот ТВ-тюнер на микросхеме Philips SAA7134HL (индекс HL указывает на то, что тюнер может работать с телевизионным стереозвуком), что тоже меня подтолкнуло к его приобретению. Этот ТВ-тюнер может похвастаться довольно неплохой системой автопоиска каналов, приличным качеством картинки с ТВ и кабельной антенны, а также довольно качественным приемом радиостанций, даже на идущую в комплекте антенну (а-ля проводок-рогатка), не говоря уже об активной автомобильной FM-антенне.

Установка софта не вызвала никаких затруднений и неудобств, все прошло как по маслу. Вы можете удивиться, дескать, а чего они должны были возникнуть, но дело в том что ТВ-тюнеры — это такие привередливые устройства, что нередко их драйверы конфликтуют на прерываниях с другими устройствами и почти в каждом руководстве по эксплуатации, идущем в комплекте, написано, что если тюнер откажется работать, его нужно переставить в четвертый от AGP слот. Или, если вам позволяет квалификация, назначить свободное прерывание на него (на PCI-слот разумеется). Ваши предпочтения, конечно, могут склониться в сторону устройств других производителей, например, K-World, Manli, Aver или, скажем, Asus — это дело личное. В итоге ТВ-тюнер мне обошелся в 200 гривен.

Теперь нам потребуются кабели и переходники, посредством которых мы будем передавать видеосигнал и звук от видеомагнитофона к компьютеру. Давайте сначала определимся, что будет в вашем случае выступать в качестве проигрывателя видеокассеты. Если это будет видеоплеер, то мы обойдемся просто кабелем аудио и видео, если же это будет видеомагнитофон, то нам нужно будет приобрести SCART-переходник. Этот переходник представляет из себя такую коробочку, на которой с одной стороны разъем SCART-«папа», а на другой стороне один композитный порт, один S-Video и два звуковых RCA-разъема, которые могут передавать как стереосигнал, так и моно. На верхней части этого переходника есть переключатель, который имеет положение IN/OUT для переключения на вход и выход сигнала (**рис. 5**). Переходник мне уступили за 23 гривни.

Так, переходник купили, давайте займемся выбором кабелей. Нам нужен один кабель для передачи видеосигнала, другой — для передачи аудиосигнала. Сейчас на радиорынках появились толстые кабели для передачи сигнала от звукового выхода к колонкам (**рис. 6**), я давно себе купил такой и пользуюсь по сей день. Даже на слух шипение от электромагнитных наводок практически исчезло, по сравнению с тонким кабелем, который идет в комплекте с колонками (**рис. 7**). Особенно раздражал фон от передвижения мыши. Для более качественной передачи звука приобретайте точно такой же и себе, не ошибетесь, он имеет вид Mini-Jack 3.5 мм на одном конце и два RCA на другом. От «аудиофильских» кабелей откажитесь, это ни к чему. Стоимость такого шнурка колеблется в районе 25 гривен.



Рис.5



Рис.6

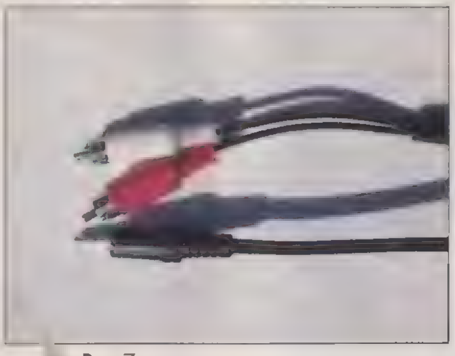


Рис.7



Рис.8

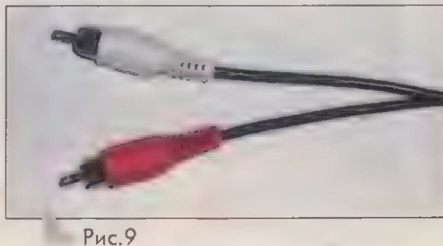


Рис.9

Видеокабель желательно приобрести коаксиальный, то есть экранированный. Он толще обычного почти втрое, имеет вид RCA-to-RCA («тюльпан-тюльпан» по-нашему) (**рис. 8**). Можно, конечно, использовать идущий в комплекте с видеомагнитофоном/плеером (**рис. 9**), но из-за сильных помех, возникающих в районе системного блока, сигнал обрастет шумами. Я купил нужный шнур за 35 гривен.

В виде небольшого отступления поведаю одну вещь. Покупать кабель S-Video не стоит, эти кабели предназначены в основном для передачи сигнала S-VHS видеокассет или от выхода видеокарты вашего компьютера к устройству, имеющему такой же вход. На сегодняшний день S-VHS кассеты используются на телевидении, а в нашем же случае сигнал VHS, переданный по такому интерфейсу, не станет лучше. Хотя дело ваше, хуже от этого тоже не будет, просто хороший S-Video кабель обойдется вам почти в два раза дороже коаксиального композитного кабеля.

То же самое касается и выбора проигрывателя видеокассет. Можно взять четырехголовочный видеомагнитофон, а можно и двухголовочный видеоплеер. Качество сигнала, «снятого» с нормальной видеокассеты, практически во всех случаях будет идентичным, все зависит от того, как данное устройство проигрывания кассет подстроит систему автотрекинга (это автоматическая настройка головок на дорожку, для наиболее качественной передачи сигнала). Но если вы располагаете видеомагнитофоном, лучше все-таки выберите его. Звук, взятый со СКАРТа, идет по двум каналам уже из самого видеомагнитофона, а не смешивается из одного канала софтом видеозахвата. В качестве проигрывателя у меня выступает четырехголовочный видеомагнитофон LG DV-F44D Jet Drive (**рис. 10**). Все то, что нужно для видеозахвата, мы приобрели. Теперь нам нужно отправляться домой, где мы установим железо в компьютер, соединим устройства кабелями и, загрузившись, установим драйверы устройств.

Собираем

Хочу обратить ваше внимание на то, что собирать и подключать все устройства нужно при выключенном из сети компьютере и видеомагнитофоне (большинство материнских плат даже при выключенном компьютере содержат дежурное напряжение +5V силой тока в 2 Ампера, а этого вполне может хватить для замыкания). Иначе испортите оборудование электрошоком, который

часто возникает из-за разности потенциалов устройств. Особую осторожность следует соблюдать при подключении телевизионной антенны к ТВ-тюнеру; не редкость, когда во время соединения бьет током, и при этом проскакивает искра между корпусом компьютера и антенным кабелем. В свое время сети, построенные на коаксиальном кабеле с неправильным заземлением, в прямом смысле слова ударом тока сжигали сетевые платы, так что будьте бдительны, а еще лучше — позаботьтесь о правильном заземлении. *(В виде заземления может выступать вбитый в землю полутораметровый арматурный прут с пластиной на конце и медная шинка от корпуса системника, присоединенная к нему болтом, все это должно рассчитываться и делаться хорошим электриком и наиболее актуально для частных секторов. Использовать в качестве заземления трубы отопления я не рекомендую. Совсем недавно меня вызвали на фирму, в которой патологически горели сетевухи. Так вот, кто-то заземлил коммутатор на батарею, а в подвале варили электродуговой сваркой, ноль брали, конечно, от труб отопления... понимаете, в чем дело?)* Оставлять постоянно подключенную к ТВ-тюнеру антенну я вообще не советую; если это кабельное телевидение, то еще ничего, но внешняя антенна во время грозы становится «грозой» всего вашего незаземленного компьютера. Вы когда-нибудь были свидетелями, как телевизоры, снабженные автоматической защитой от перегрузки, в момент разряда молнии просто выключаются? Нет? А я довольно часто наблюдаю такую картину.

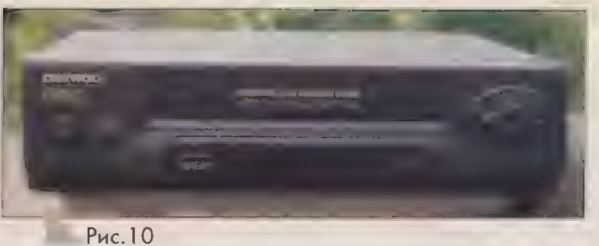


Рис.10

Рис.11

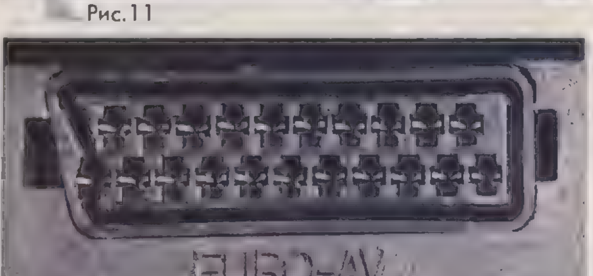


Рис.12



Рис.13



Рис.14

На том, как устанавливать ТВ-тюнер и жесткий диск непосредственно в слот материнской платы, я заострять внимание не стану. Если умеете, то хорошо, если нет, то поручите это дело кому-то из опытных людей, а вот на подключении кабелей к разъемам остановиться стоит. Обратите внимание на заднюю часть системного блока (**рис. 11**), видеокабель мы подключим к композитному входу тюнера, он обычно имеет подпись «Composite» или «Comp-IN», а аудиокабель следует воткнуть в аудиовход на звуковой плате (обычно он имеет голубой цвет), аудиовыход на колонки будет выполнять свои функции без каких-либо изменений.

Данный ТВ-тюнер позволяет производить захват звука не средствами звуковой платы, а непосредственно через собственный аудиовход, таковой имеется в наличии. Это бывает незаменимым средством при достаточно долгом процессе захвата, который может затянуться на месяцы, а для прослушивания FM-радио придется постоянно вынимать вход звука и менять на провод из ТВ-тюнера. Это, несомненно, повышает комфорт. Но если у вас имеется звуковая плата, а не интегрированное решение, то настоятельно рекомендую производить захват именно посредством последней, качество повышается на порядок. Некоторые модели ТВ-тюнеров передают звук через PCI-интерфейс без привлечения проводов, а некоторые имеют на плате специальный разъем, похожий на аналоговый выход с CD-ROM'а, который подключается в звуковой вход на материнской плате.

Звуковая плата позволит вам произвести захват звука намного качественней встроенного в южный мост звукового ядра, это происходит оттого, что АЦП дискретных звуковых плат выполнен намного качественней и оцифровка производится аппаратно, а не ложится на плечи CPU, выполняясь практически на программном уровне. Также стоит отметить тот факт, что софт, идущий в комплекте с платой, позволит более качественно настроить захват звука по уровню, что, в свою очередь, избавит вас от перехлеста звука, который начинает потом хрипеть при воспроизведении. Так что не пожалейте лишние 150 гривен за карточку на процессоре Audigy (хотя и Live! тоже подойдет).

Порт инфракрасного датчика и FM-антенну пока можно вообще не подключать, хотя пульт ДУ может сделать процесс захвата более удобным. Если у вас видеомагнитофон, то купленный адаптер SCART нужно подсоединить к одноименному гнезду на магнитофоне (**рис. 12**) и подключить к его портам два конца аудиокабеля (по цветовой схеме левый и правый) и видеокабель к композитному порту (**рис. 13**), если вы все-таки решили передавать видеосигнал через S-Video интерфейс, то подключите его одним концом к ТВ-тюнеру, а другим концом к порту на переходнике. Еще раз напомню, что SCART-переходник может выступать как в роли входа, так и в роли выхода. Видеоплееры обычно не имеют разъемов SCART, а вместо них есть четыре разъема RCA (**рис. 14**). Одна пара на вход звука и видео, другая же пара на вывод звука и видео к устройству вывода картинки, а в нашем случае видеозахвата. В этом случае видеокабель следует подключить к разъему Video OUT, а конец аудиокабеля к разъему Audio OUT. Не пугайтесь, захваченный таким образом звук не будет звучать из одной колонки, мы в настройках кодирования звука укажем тип сигнала mono и «умный» софт по оцифровке сделает моносигнал двухканальным псевдостерео.

Все, железо подключено, давайте включим компьютер и установим драйверы ТВ-тюнера. После этого перейдем сначала к теоретической части захвата видео, а затем, немного разобравшись с терминами и различными форматами, начнем практические занятия.

(Продолжение следует)

Плата за скромную плату

Артем КАЗАКОВ

Некоторое время назад у меня появилось желание сменить домашнюю машину на что-то посовременнее и побыстрее. В качестве замены была выбрана материнская плата Asus M2A-VM на достаточно новом чипсете AMD690G. Собственно, это и определило выбор — хотелось попробовать новый чипсет от AMD, с современным интегрированным видеоядром и одновременно малогреющимся. Как оказалось, купить можно только Asus M2A-VM (или вариант с HDMI), других вариантов не предлагалось.

Почему не плата на чипсете nVidia GeForce 6100/6150? Ответ прост: на них за равную стоимость часто нет DVI-выхода и формально чипсет горячее.

Плата поставляется в ничем не примечательной коробке зеленого цвета, открыв которую, мы видим хорошо знакомую картину под названием «а что вы ожидали от бюджетного продукта?» — скромненькая книжечка «Быстрый старт» на многих языках (включая русский), полностью англоязычный вариант «User manual», кабель питания, интерфейсный Serial-ATA, IDE, Floppy кабель, заглушка на корпус и сама плата в трогательном полосатом полиэтиленовом пакетике, обернутом в гофрокартон. Бюджетность изделия налицо. Долго думал над загадочной штукой «Hareware», которая пригодна для Vista (наш коллега Qntality уже замечал аналогичную ошибку/опечатку у MSI... эпидемия, что ли? — *прим. ред.*) (**рис. 1**).

Рис.1

Официальные спецификации приведены в **таблице 1**

Посмотрим на внешний вид (**рис. 2**).



Рис.2

Вот так выглядит задняя панель (**рис. 3**).

Рис.3

Северный мост чипсета закрыт узким и высоким алюминиевым радиатором (**рис. 4**).



Рис.4

В процессе работы северный мост сильно нагревается — самый доступный измерительный прибор (палец) удержать почти нереально, к тому же ориентация радиатора процессора (комплектного в box-версии) исключает возможность обдува остатками потока воздуха. Жаль, я ожидал, что нагрев будет меньше. Южный мост греется гораздо слабее.

Приятно радует отсутствие маленьких и злых вентиляторов на радиато-

ТАБЛИЦА 1

Процессор	Support AMD Socket AM2 Athlon64 / Athlon64 FX / Athlon64 X2 / Sempron AMD Cool 'n' Quiet Technology AMD64 architecture enables simultaneous 32-bit and 64-bit computing AMD Live! Ready
Чипсет	AMD 690G ATI SB600
Частота HTT	1000 / 800 MHz
Память	Dual channel memory architecture 4 x 240-pin DIMM, support max. 8GB DDR2 800/667/533 ECC and Non-ECC,un-buffered memory
Интегрированный видеоадаптер	Integrated ATI Radeon X1250-based graphics Maximum shared memory of 1024 MB Supports DVI-D with max. resolution 2560x1600 (@ 60Hz) (It may not display 1080p smoothly when playing HD DVD and Blu-ray Disc due to current version player limit) Supports RGB with max. resolution 2048 x 1536 (@85Hz) Dual VGA output support: RGB & DVI Note: DVI-D can not be converted to output RGB Signal to CRT.
Слоты расширения	1 x PCI Express x16 1 x PCI Express x1 2 x PCI
Дисковые интерфейсы	1 x UltraDMA 133/100 4 x Serial ATA 3Gb/s supporting RAID 0, RAID 1,RAID10
Сеть	PCIe Gb LAN
Звук	ALC883 High Definition Audio 6-channel CODEC Supports Jack-Sensing, Enumeration, and Jack-Retasking Supports S/PDIF out interface
Возможности оверклокинга	SFS (Stepless Frequency Selection) from 200MHz to 400MHz at 1MHz increment Adjustable CPU Voltage at 0.0125V increment ASUS C.P.R.(CPU Parameter Recall)
USB	10 USB2 0/1.1 ports
Специальные возможности	ASUS MyLogo2 ASUS CrashFreeBIOS3 ASUS EZ Flash2 ASUS Q-Fan ASUS O.C Profile ASUS Music Alarm
Разъемы задней панели	1 x Parallel 1 x PS/2 Mouse 1 x PS/2 Keyboard 1 x DVI 1 x VGA 1 x RJ45 4 x USB 2.0/1.1 6-channel Audio I/O
Разъемы на плате	3 x USB 2.0 connector supports additional 6 USB 2.0 ports High Definition Front panel audio connector COM port connector CD audio-in connector 1 x S/PDIF output connector CPU / Chassis/ Power Fan connectors Chassis Intrusion connector 24-pin EATX power connector 4-pin ATX 12V Power connector
BIOS	8Mb Flash ROM, Award BIOS, PnP, DMI2.0, WfM2.0, SMBIOS 2.3
Возможности управления	WfM 2.0, DMI 2.0, WOL by PME, WOR by PXE, WOR by PME
Форм-фактор	uATX Form Factor, 9.6" x 9.0" (24.5cm x 22.9cm)

рах логики. Нераспаянных элементов почти нет — отсутствует только IEEE1394 (на модификации с HDMI реализован чипом от VIA), динамик и SPDIF-выход. Микросхема BIOS впаяна намертво.

Конденсаторы в системе питания процессора — Chemicon, неплохие, дросселя классические, на модных нынче «залитых» сэкономили. Впрочем, посторонних шумов в процессе работы от платы не слышно.

Backplate металлическая, никаких выступающих деталей в ее районе нет (**рис. 5**).

Все доступные порты USB снабжены джамперами для выбора источника питания — +5V или +5V Stand-by.

В наличии три разъема для подключения вентиляторов, контроль оборотов — на всех трех, но управляется только разъем процессора. Есть выбор типа вентилятора — DC или PWM. (Если кто не в курсе, то поясню, что DC — это способ управления скоростью вращения вентилятора при помощи изменения подаваемого напряжения; чем больше напряжение, тем быстрее вращается вентилятор. В принципе, такую возможность поддерживают все современные платы. PWM для регулировки использует импульсную модуляцию, а если говорить проще, при этом способе на вентилятор напряжение подается полное, но с небольшими перерывами. Благодаря инерции вентилятор не останавливается в те промежутки времени, когда напряжения нет, и не разгоняется на максимум оборотов, когда напряжение подается. Средняя скорость при этом падает до определенного уровня. PWM требует четырехконтактных разъемов, из которых два используются непосредственно для подачи напряжения, один для передачи сигнала с тахометра (измерителя скорости вращения), установленного на кулере, и один — для контроллера PWM. Как правило, самими материнскими платами PWM поддерживается только для процессорных кулеров. — *Прим. ред.*)


Рис.5

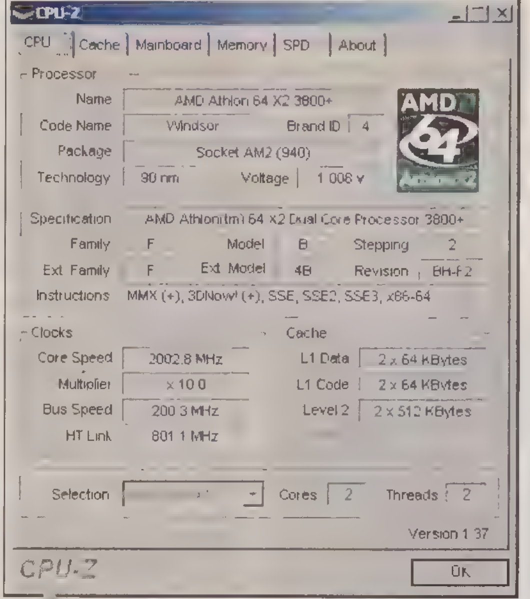


Рис.6

Для теста был использован процессор AMD Athlon64 X2 3800+ с боксовым вентилятором, тепловой пакет которого составляет 35W (ADD3800IAA5CU, ядро Windsor F2), и две планки памяти Kingston KVR667D2N5 емкостью 1Гб каждая. Модули входят в Qualified Vendor List материнской платы. Блок питания: Chieftec CFT-460-P12S.

Лирическое отступление: БП был куплен как замена устаревшему FSP300-12PF ATX ver 1.3 в расчете на скорый апгрейд. Судя по найденным скудным обрывкам информации, он должен был обладать продвинутым термоконтролем, который не запускает вентилятор до разогрева блока... Обманули. 12-см пропеллер сразу же раскручивается до 1300 об/мин по мониторингу и ко всему прочему очень заметно трещит мотором — вероятно, не очень качественный.

Собранная система стартует быстро, с первого раза :) (бывает же! — *Прим. ред.*). Изначально прошит BIOS версии 0402 — как оказалось, установка нестандартного множителя HyperTransport на этой версии приводит к полному ступору, помогает только очистка CMOS. Обновление до версии 0901 поправила проблему и заодно повеселило увеличением допустимого обьема выделяемой памяти для интегрированного видео до 1Гб (0402 выдавал максимум 256).

Возможности разгона, можно сказать, почти отсутствуют. Особенно огорчила полная невозможность контроля памяти, единственные доступные параметры — это частотные режимы 400, 533, 667 или 800 МГц. Все. Какие тайминги будут выставлены, какой делитель — догадывайтесь сами. Частота HTT выставляется в диапазоне от 200 до 400 МГц, множитель шины HT выбирается как частота (200, 400, 600, 800, 1 ГГц или Авто).

На этом про разгон можно и закончить — в общем-то все понятно. Максимальная частота тактового генератора, которую удалось достигнуть — 243 МГц (множитель HT равен 4). Дальше плата наглухо отказывалась стартовать. Порадовал только процессор, который без проблем запустился на номинальной частоте и напряжении питания, пониженном до 1 В, выдержав при этом проверку на стабильность с помощью утилиты Prime95 (**рис. 6**)

Звуковая система представлена HDA-кодеком Realtek ALC883. Для тестирования использовалась программа RMAA версии 5.4, эталонный сигнал записывался аудиоплатой Hercules Fortissimo IV (DSP Via Envy24HT, АЦП Wolfson WM8776) (**таблица 2**).

Интегрированная HDA аудиоподсистема работает хорошо и не удовлетворит по качеству воспроизведения разве что закоренелых аудиофилов. В сравнении со старым стандартом AC'97 — заметный шаг вперед

Достаточно несвежие игры, такие как FlatOut 2, Counter Strike, Quake 3, на встроенном видеоядре ATI Radeon Xpress 1250 идут хорошо, в номинальных режимах работы результат 1016 попугаев 3DMark2005

Резюме: Замечательная плата для сборки компьютера под домашний медиацентр или для рабочей станции — стабильная работа, хороший встроенный звук, наличие DVI, пассивное охлаждение. На фоне сокращения устаревших интерфейсов отмечу наличие параллельного порта и одного последовательного, пусть даже опциональной планкой, которая не идет в комплекте (тут надо отметить, что не все производители плат на AMD690G следуют примеру ASUS, несмотря на то, что порты COM и LPT до сих пор нужны многим пользователям. — *Прим. ред.*). Для любителей трехмерных игр оставлена возможность установки внешней видеоплаты. Компьютерному энтузиасту-оверклокеру эта плата строго противопоказана, разгонять на этой системной плате практически невозможно.

Цена на дату написания обзора составляла примерно 67-70 долларов (на дату отправки в печать — примерно то же, хотя некоторые магазины пытаются стребовать вплоть до 77-78. — *Прим. ред.*).

ТАБЛИЦА 2

Неравномерность АЧХ (от 40 Гц до 15 кГц), дБ:	+0.15, -0.35	Хорошо
Уровень шума, дБ (А):	-91.0	Очень хорошо
Динамический диапазон, дБ (А):	90.8	Очень хорошо
Гармонические искажения, %:	0.0086	Очень хорошо
Интермодуляционные искажения + шум, %:	0.013	Очень хорошо
Взаимопроникновение каналов, дБ:	-88.8	Отлично
Интермодуляции на 10 кГц, %:	0.013	Очень хорошо



GPU: Эволюция

refouler
refouler@gmail.com
www.mycomp-club.org

Продолжение, начало см. в МК, № 37 (468), 38 (469)

Переходим к первому процессору нового поколения от AMD — **R600**, который был разработан новоиспеченным графическим подразделением, созданным из купленной в 2006 г. ATI. Причем, AMD переняла от ATI ее постоянную карму — «догонять» конкурента (вообще, у AMD и у ATI в этом смысле много общего). Так что выхода R600 все ждали почти полгода, и как результат — «привычное» падение продаж, потеря позиций на рынке и миллионные убытки. Впрочем, AMD тоже не привыкать к подобным ситуациям, ведь за 30 лет своего существования она заработала в чистом виде аж целых $300 млн... Думаю, аналогии и сравнения с прямым конкурентом и с остальными игроками IT-рынка проводить нет смысла, цифра говорит сама за себя... Так что если вам кто-то скажет, что AMD скоро загнется, можете рассмеяться ему в лицо: AMD «загибается» уже 30 лет (напоминаю, что редакция может не разделять мнение автора ☺, а если точнее, то судьба AMD сейчас всецело зависит от грядущего ответа на микроархитектуру Core. — *Прим. ред.*).

Как уже было сказано выше, основные шаги к унифицированной архитектуре ATI сделала еще в R520 (и в R500, который был первым унифицированным процессором, отчего AMD называет R600 «архитектурой унифицированных шейдеров второго поколения»), т.е. основные изменения коснулись только пиксельных и вершинных блоков (**рис. 1**).

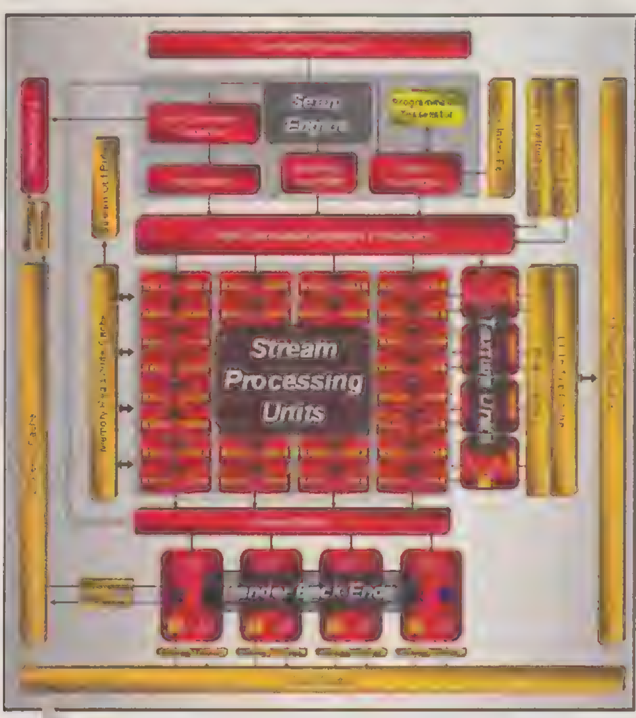


Рис.1

Итак, шейдерный блок состоит из 320 унифицированных суперскалярных потоковых процессоров, которые сгруппированы в 64 блока (вычислительные единицы). Каждый из них содержит по 5 ALU, плюс блок ветвлений и условных переходов (Branch Execution Unit), который освобождает основные ALU от этих задач и, по идее, снижает потери от переходов на ветвящемся коде шейдера (**рис. 2**). Согласитесь, число «320» выглядит довольно внушительно по сравнению с «128» у nVidia, но сравнивать их только по числу потоковых процессоров некорректно (хотя и по частоте они также несопоставимы, так

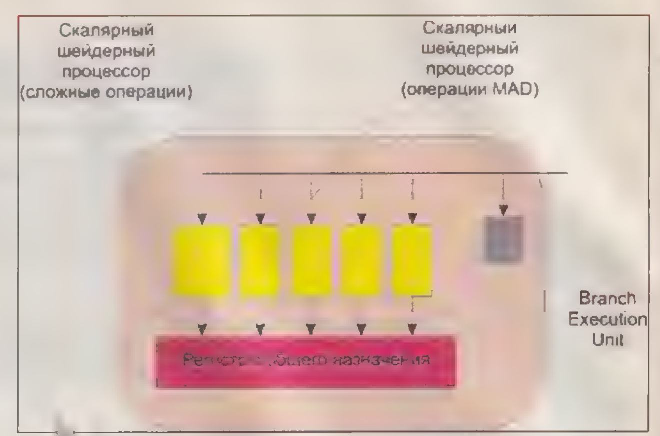


Рис.2

как частота скалярных процессоров у G80 отличается от частоты всего ядра, и при этом она больше, чем у R600). У R600 процессоры не однородны, и в каждом из 64 блоков только один из 5 ALU может выполнять сложные операции (SIN, COS, LOG, EXP и т.д.). Остальным четырем под силу только самые простые инструкции умножения или сложения (MADD), в то время как у G80 все процессоры могут выполнять любые операции, будь то сложные или простые. Это влечет за собой бо́льшую производительность, как в «чистом» виде (т.е. в гигафлопсах, которых R600 может дать только 475, а вот из G80 в идеале можно выжать аж 518; вообще, все характеристики можно посмотреть в сравнительной таблице), так и в реальных приложениях. Именно поэтому Radeon HD 2900 XT позиционируется AMD как ответ на GeForce 8800 GTS, а с 8800 GTX должен будет «драться» 2900 XTX (а теперь просто представьте, что и в каком количестве должно быть напихано в XTX, чтобы тот вывел AMD вперед!), которого еще нет. К слову, AMD с каждым месяцем будет все сложнее перегнать nVidia, так как последняя не собирается сидеть сложа руки, и уже успела выпустить 8800 Ultra. Эта версия отличается от GTX повышенными частотами, что, конечно же, привело к росту производительности. Да и не стоит забывать про упорные слухи о 8900 GTX и сдвоенной 8950 GX2.

Как и у предшественников, в R600 для распределения и хранения шейдерных инструкций применяется Ultra-Threading

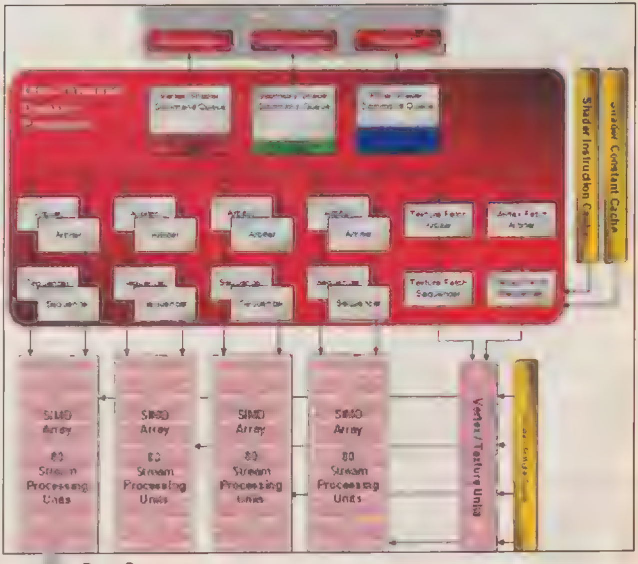


Рис.3

Dispatch Processor, который помимо пиксельных инструкций теперь хранит и ставит в очередь векторные и геометрические (**рис. 3**).

Что касается *блоков выборки* (TMU), то они также претерпели изменения, но незначительные. Их у нас всего четыре штуки, но при этом нет большой потери производительности. А для того, чтобы не начинать отдельный долгий разговор с пояснениями, скажу, что и у nVidia их немного — по сути, восемь штук. А вообще, достаточно просто взглянуть на **рис. 4** и сравнить его с **рис. 10** (МК, №38 (469)). Просто мы смотрим на число выдаваемых текстур за такт и видим, что у AMD 16 текстур с фильтрацией и 16 без, что, конечно, намного меньше, чем у nVidia с ее 32 «чистыми» текстурами (по сути, получается всего 16, поскольку фильтрация либо есть, либо ее нет). С ROP (которые, к слову, не претерпели больших изменений) все так же — R600 имеет всего 4 таких блока, но они способны выдать 16 пикселей за такт (у nVidia, как вы помните, 6 ROP, т.е. 24 пикселя). Я ни на что не намекаю, но вспомним, сколько ватт кто потребляет, кто сколько тепла выделяет, сколько у кого транзисторов, кто сложнее, «массивней» и т.д. Смотрим на результат и понимаем, кто тащит всю команду назад, кто положил в банк меньше всех денег, кто самое слабое звено... Ну, это уже из другой оперы... Главное, чтобы мы почувствовали разницу в подходах: простой — сложный.



Рис.4

Опять же, хочется еще многое сказать, но впереди у нас еще длинный разговор, так что оставим «извечный бой» и переходим к...

GPU вне игры

Так, а теперь вспомним все, что было сказано выше (если надо, перечитайте) и выделим из этой питательной для ума массы «прыгающую точку» — флопс. Именно она станет отправной точкой нашего разговора в данной части статьи.

Итак, производительность Intel Core 2 Duo E6700 (с частотой 2.66 ГГц) — 21.28 Гфлопс, производительность GeForce 6800 Ultra — 54 Гфлопс. Как видите, даже GPU позапрошлого поколения спокойно обгоняет по производительности новенький двухъядерный процессор. А если вспомнить характеристики последних GPU, так вообще становится страшно: полтерафлопса — это просто-таки бешеная производительность, даже самые дорогие серверные CPU остаются далеко позади. (Так, просто на заметку — Sony PlayStation 3 имеет производительность 2 терафлопс, что позволило одной исследовательской группе с помощью SPS 3 моделировать синтез белка с головокружительной скоростью. Впрочем, тут не все так просто — поговорим об этом ниже.) Так почему такой колоссальный разрыв? И почему эта мощь задействована только в играх, а остальное время мирно дрыхнет, пока «малопроизводительный» CPU работает как проклятый и в дождь, и в слякоть?

Во-первых, одно арифметическое устройство, оперирующее числами с плавающей запятой, занимает очень мало места на кристалле, и их можно «напихать» туда очень много. Вот только проблема в том, что не всегда получается загрузить их всех работой. Тут в первую очередь вина ложится на память, которая хоть и слепо следует закону Мура, увеличивая свой размер почти каждый второй год, но темпы увеличения пропускной способности памяти уже на четверть меньше, а ее латентность (задержка обращения к новому участку памяти) сокращается вообще еле заметными темпами. Конечно, ту же латентность можно сократить, втискивая в процессор больше кэш-памяти, но это ведет к тому, что ее размер уже занимает почти половину кристалла (а для современных CPU это уже бóльшая часть кристалла. — *Прим. ред.*). При этом даже большие размеры — не всегда панацея от всех бед. Ведь часто встречается ситуация, когда обращение к памяти происходит только однажды (потоковая обработка). С оперативной памятью, думаю, все и так понятно — на первый взгляд, возможности почти ничем не ограничиваются, любая инструкция в программе может считать или записать произвольную ячейку большой оперативной памяти, но на деле это выливается в совершенно нерегулярный набор обращений к памяти. Что, по сути, приводит не только к «каше», но и увеличению латентности, да и сама скорость работы оперативной памяти изначально недостаточно велика.

Вторая проблема — недостаточно хорошее распараллеливание, так как те инструкции, которые можно выполнить независимо, тем самым повысив быстродействие (это не относится к зависимым инструкциям, так как распараллелить их очень трудно), нужно еще распознать — на выявление скрытого параллелизма тратится заметная порция площади кристалла (да и тактов тоже). При этом сам про-

цессор настолько сложен, что даже если инструкции могут хорошо распараллелиться (т.е. не зависят друг от друга и могут выполняться параллельно), все равно достаточно много ресурсов уходит на то, чтобы преобразовать инструкции в «процессорный код», распределить по вычислительным устройствам, а после выполнения собрать и проверить. А если инструкция содержит обращение к памяти, то время обработки оной может вообще затянуться на десятки и даже сотни тактов. И все это из-за «особенностей» памяти! Поэтому чем меньше программа обращается к памяти, тем лучше — это программистам на заметку. Как следствие — даже при самом лучшем стечении обстоятельств не удается загрузить все исполнительные устройства. Кстати, это было одной из главных проблем архитектуры NetBurst — несмотря на просто колоссальный задел на будущее и гениальные инженерные решения (особенно в сравнении с P!!!, да... тут еще ироничный смайл должен стоять. — *Прим. ред.*), полностью разгрузить его работой было по сути невозможно. Недаром Hyper-Threading NetBurst показывает практически двукратный прирост производительности — HT позволяют эффективнее загрузить исполнительные устройства процессора, «разрезая» его надвое.

А вот у GPU со всем этим проблем меньше. Ведь если вспомнить наши две первые части статьи, то можно сразу определить: GPU изначально разрабатывался и долгие годы шлифовался для выполнения независимых операций. И на данном этапе графический процессор является почти идеальным представителем конвейерной и параллельной обработки. При этом для обеспечения произвольного порядка обработки, например, фрагментов изображения, текстура, в которую выполняется рисование, не может в то же самое время использоваться и для выборки. То есть видеопамять делится на непересекающиеся участки только-для-чтения и только-для-записи. Также новые точки и структуры в видеопамяти не могут совпадать, так как положение каждого фрагмента (пикселя) строго фиксируется еще на этапе растеризации. Также при обращении одного шейдера (последовательность программ) к памяти конвейер GPU не простаивает в ожидании конца выборки, а просто переключается на другую часть шейдера (т.е. на обработку другого пикселя), им и занимается. В результате получаем гибкость и эффективное распараллеливание процессов.

Конечно, от ячеек памяти, из которых можно и считывать, и в которые можно записывать, не обойтись, поэтому для этой цели предоставляются специальные регистры для каждого шейдера, и благодаря этому все промежуточные вычисления ведутся без обращения к внешней памяти, куда попадает лишь финальный результат. Также шейдеры, как правило, являются достаточно небольшими программами, а это ведет к тому, что можно хранить код программы не в видеопамяти, а внутри процессора, что еще больше увеличивает быстродействие за счет минимизации обращений к памяти. И как результат всего этого (и не только этого) мы имеем такую большую «чистую» производительность.

Вообще, если образно сравнивать GPU и CPU, то GPU выглядит такой себе спортивной машиной, а CPU — танком. Как вы понимаете, танк грязи не боится, ездит везде, делает почти все (даже стреляет!), но имеет весьма посредственную скорость. А вот машина — быстрая, мобильная, красивая, но ненадежная, и тем более не везде проедет. Конечно, если постараться, то из машины можно сделать что-то вроде танка, но вы прекрасно понимаете, сколько всего надо сделать и сколько это будет стоить (представьте, какие метаморфозы должна перетерпеть, например, Феррари), да и кто будет этим заниматься? Хотя способностей нашей «машины» вполне может хватить для некоторых специальных задач, и уже давно ведутся работы в этом направлении.

CUDA SDK
Standard Libraries: FFT, BLAS...
Integrated CPU and GPU C Source Code
NVIDIA C Compiler
NVIDIA Assembly for Computing
CPU Host Code
CUDA Runtime & Driver

Рис.5

Конечно, изначально GPU могли выполнять только очень простые операции, притом ни о какой более-менее приемлемой точности говорить не приходилось. Переломный момент наступил в конце 2002 г., когда в продаже появились видеокарты GeForce FX от nVidia и Radeon 9500 от ATI. В них была заложена поддержка шейдеров Shader Model 2.0, которые накладывали на производителей определенные требования. А именно — умение выполнять гораздо более сложные программы и по количеству инструкций, и по числу обращений к текстурам, вдобавок, все промежуточные операции должны выполняться с действительными числами высокой (по сравнению с предшествующими GPU) точности. И что немаловажно, появилась поддержка операций с плавающей запятой, хотя их точность была небольшой (только позднее появились GPU с половинной точностью — FP16), но это уже был настоящий прорыв. Из-за возросшей сложности шейдеров пользоваться ассемблером стало не так удобно, и приблизительно в то же время стали появляется C-подобные языки высокого уровня (cg, HLSL и GLSL), которые, несмотря на свою схожесть, имеют много отличий в лексике и синтаксисе — но в целом, это был достаточно большой шаг вперед.

Конечно же, бурное развитие и усложнение GPU, их растущая производительность и простота программирования не могли не впечатлять ценителей гигафлопс. И первыми это подметили разнообразные университеты и исследовательские институты, которые начали активно работать в данном направлении примерно с 2003 г. Именно этот год можно считать настоящим началом новой «не-игровой» жизни для GPU, так как начиная с этого года стали появляться научные статьи, посвященные алгоритмам и принципам расчетов общего назначения средствами графических процессоров (GPGPU — General-Purpose Computation on GPUs). А с 2004 г. регулярно организуются научные конференции в рамках GPGPU.

Как оказалось, GPU под силу не только расчет и построение игровых сцен, но и тяжелые ресурсоемкие научные расчеты (например, расчеты синтеза белка, коллапса сверхновой, построение нейронных сетей и т.д.). Причем, графический процессор может выполнять их в несколько раз (до 10 и более) быстрее, чем самый производительный и дорогой CPU. И хотя число задач, которые под силу GPU, все-таки ограничено, оно постоянно растет — стараниями ученых мужей, усилиями производителей видеокарт, которые постоянно усложняют GPU, проводят различные мероприятия, семинары и мастер-классы по программированию на GPU. При этом nVidia даже создала специальный язык — *CUDA* (**рис. 5**),



Рис.6

который полностью поддерживается G80, единственной задачей которого является облегчение работы программистов при проектировании неигровых задач на GPU.

Но самое главное — возможности GPU постоянно растут, и организаций, которые заинтересованы расчетами на GPU, становится все больше (вспомнить хотя бы тот же расчет коллапса сверхновой, который был произведен только средствами одного массива GPU, так как производительности массива CPU было недостаточно для получения относительно быстрого результата).

С выходом *Shader Model 3* ситуация еще активнее стала набирать обороты, так как вместе с повышением производительности самих видеокарт появилась возможность выполнять на GPU более сложные программы — с циклами, динамичными и условными переходами, и так далее. Также была повышена точность как целочисленных вычислений, так и операций с плавающей запятой. А вот выход четвертой версии шейдеров — просто подарок лагерю GPGPU, так как наконец-то графический процессор получил полную поддержку стандарта IEEE 754 (т.е. поддержку одинарной точности в операциях с плавающей запятой (FP32)), что позволяет на G80 и R600 выполнять практически любые программы и расчеты, причем любой сложности (конечно, с некоторыми ограничениями).

Но очевидно, что сообществу GPGPU, в который входят практически все крупные научные учреждения, было бы туго без непосредственной поддержки самих производителей. Конечно, те не стоят в сторонке, а принимают самое активное участие в развитии расчетов общего назначения на графическом процессоре. И даже выпускают специализированные продукты, предназначенные для этого пока молодого, но довольно перспективного рынка. Правда, ATI несколько лет скептически смотрела на концепцию GPGPU, и только с появлением R520 начала активно сотрудничать с исследовательскими организациями. Как результат, уже AMD выпустила специальный потоковый компьютер для расчета неграфических задач (*Stream Computing*, основанный на R580, он выпускается под названием *FireStream*, **рис. 6** — по логике вещей, вскоре стоит ждать появления подобного продукта на основе R600). Также при содействии Стэнфордского университета разрабатывается специальная библиотека *GROMACS*, так как для не графических расчетов необходимо иметь доступ к GPU на самом низком командном уровне и программировать в этих командах, что, как любое низкоуровневое программирование, чрезвычайно трудоемко.

А вот nVidia вникла в концепцию GPGPU с самого начала, даже больше, является одним из самых активных участников данного проекта. К тому же именно ее GeForce 6800 была основным «подопытным кроликом» в неграфических вычислениях. Позднее ее место заняла седьмая модель, а теперь вот пришел черед G80. Также недавно состоялся анонс новой специализированной линейки — *Tesla*. Она предназначена для расчетов общего назначения стала основным ответом на Stream Computing от AMD (nVidia, кстати, называет свое детище *GPU Computing*). Причем данная линейка имеет довольно неплохой ассортимент в виде целых трех устройств: C870, S870, D870.



Рис.7



Рис.8

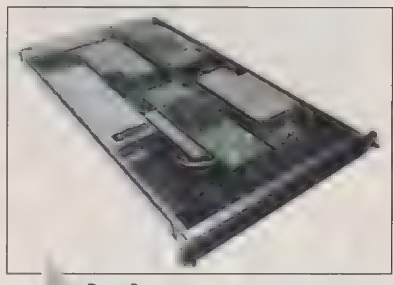


Рис.9

Tesla C870 (**рис. 7**) является внутренней платой расширения на видеопроцессоре серии GeForce 8 (внешне практически идентична «обычной» 8800), устанавливаемой в разъем PCI-E x16. Устройство требует внешний источник питания и потребляет порядка 170 Вт энергии в пике нагрузки. По заявлению производителя, Tesla C870 способна выдать 518 гигафлоп (т.е. как обычная 8800 GTX). *Tesla S870* (между прочим, брат-близнец анонсированной ранее внешней системы для визуализации Quadro Plex, **рис. 8**) по сути представляет из себя сервер, основанный на четырех графических процессорах все той же 8 серии GeForce, работающих параллельно. Tesla S870 имеет вычислительную мощь аж 2 терафлопа, вот только ест она около 800 Вт в пике нагрузки. И последняя, *Tesla D870* (**рис. 9**), является той же S870 по производительности, но более энергоэкономной (только 550 Вт) и компактной (типоразмер 1U). Если вы хотите приобрести подобные продукты, то вот приблизительные цены на них: $1500 (C870), $12000 (S870) и $7500 (D870). Но самое главное, что благодаря CUDA (Complete Unified Device Architecture — унифицированная вычислительная архитектура, являющаяся инструментом для программирования под аппаратную часть инициативы GPGPU, которая уже была опробована на NVIDIA G80), данным продуктам под силу не только сугубо научные расчеты, но и более приближенные к IT дела — обработка видео, звука, расчет физики, механики сплошных сред, рендеринг анимации и т.д.

Хотя все-таки приходится констатировать, что данные продукты и вообще неграфические расчеты на GPU являются пока что уделом небольших научных организаций, предприятий и IT-фирм, которые не могут себе позволить суперкомпьютер. Но все, как говорится, начинается с маленького, и может быть, через пару лет в домашнем компьютере GPU не будет простаивать во время «обычной работы»... Впрочем, может оказаться, что до этого и не дойдет. Так как грядут большие перемены.

(Окончание следует)

Карманные гектары-3

Bateau
bateau@list.ru

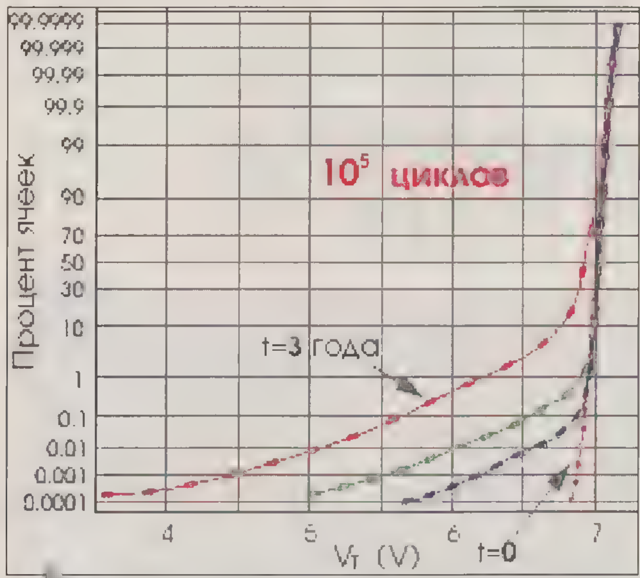
Разобравшись со всеми «просто интересными» вопросами в прошлой части этой статьи, приступим наконец-то к самому важному — к надежности и скоростным характеристикам флэш-накопителей.

Окончание, начало см. в МК, №№ 37 (468), 38 (469)

Кукушка-кукушка, сколько флэшке жить осталось?

В первой части «Карманных гектаров» мы рассмотрели устройство типичной ячейки в матрице flash-микросхемы, так что особо повторяться не буду. Просто напомню, что основной принцип записи сводится к подаче разнополярных напряжений на управляющий затвор. Между управляющим затвором и токопроводящей основой в слое диэлектрика находится «плавающий» затвор, не имеющий непосредственного контакта с линиями, по которым подается напряжение. Но при появлении на управляющем затворе положительного поля электроны преодолевают (туннелируют) слой диэлектрика и накапливаются на плавающем затворе при процессе записи. Точно так же при появлении отрицательного поля на управляющем затворе электроны с плавающего затвора успешно покидают его, и таким образом происходит стирание ячейки.

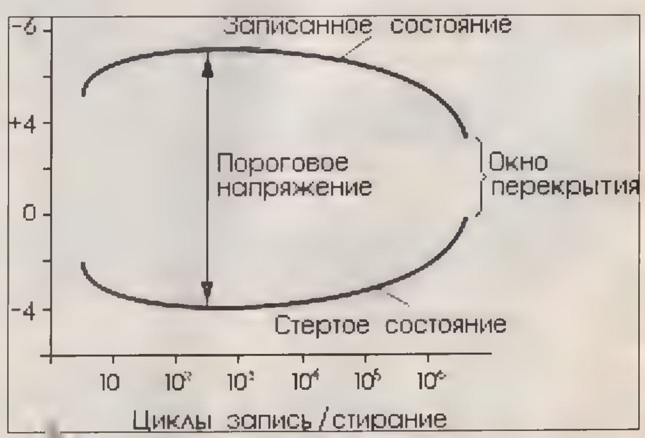
Собственно, этот небольшой участок диэлектрика, через который электроны шастают туда-сюда, и является самым узким местом технологии flash-памяти. Очевидно, что при многократном повторении процессов записи и стирания со временем структура диэлектрика нарушается, изменяя уровень управляющего напряжения, необходимого для прохождения каждого описанных из процессов. Физически такие дефекты сводятся к нарушениям кристаллической решетки диэлектрика (то есть к разрыву связей молекул кремния с молекулами кислорода и так называемых дислокаций), а также ускорению диффузии ионов, находящихся в диэлектрике. Первый дефект вызывается непосредственно «бродящими» на плавающий затвор и обратно электронами, а второй — повышенными температурами, неизбежно возникающими в этом процессе. И как вы понимаете, работоспособность ячейки критически зависит от состояния диэлектрика, поскольку... Тут, пожалуй стоит упомянуть еще раз о том, что на плавающем затворе невозможно накопить более-менее точное количество электронов. Поэтому при работе с ячейкой flash-памяти контроллер допускает некоторые «окна», необходимые для разделения состояний «записано/стерто». То есть, между минимально допустимым напряжением, при котором ячейка считается записанной, и максимально допустимым, при котором ячейка считается стертой, имеется «мертвая зона» неопределенного напряжения, называемая *окном перекрытия*. При записи и стирании напряжение на плавающем затворе обязательно должно получиться либо выше, либо ниже этого промежутка, иначе неизбежно возникнут ошибки.



Процент ячеек, способных хранить данные от количества циклов перезаписи (разные линии — разные промежутки между запиью и чтением, шаг=1 год)

Если учесть то, что поток электронов, проходящих через диэлектрик, имеет экспоненциальную зависимость от напряжения на управляющем затворе, становится понятно, насколько важной является однородность и чистота диэлектрической прослойки. Небольшие дефекты в структуре, либо же просто неодинаковая толщина диэлектрика приводят к тому, что для записи-стирания ячейки нужно применять гораздо большее напряжение, чем в идеальном случае. Но нагрузка на «нормальные» и более тонкие участки диэлектрика при этом возрастает по все той же экспоненте, значительно уменьшая срок их службы при постоянных циклических нагрузках.

Над проблемой создания максимально однородных и точных структур микросхем работает не один десяток лабораторий по всему миру. Причем это относится не только к флэш-памяти, но и вообще ко всем изделиям на полупроводниковой основе. Борьба с «токами утечки» и дефектами микроструктур раз за разом упоминается в отчетах лидеров процессорного рынка. И эта проблема становится актуальнее с каждым новым переходом на меньший техпроцесс, что в общем-то неудивительно. Как правило, появление большого числа дефектных элементов (тех ячеек или транзисторов, в которых те или иные участки имеют неподходящую толщину, нарушенную структуру или посторонние примеси) и является основной причиной появления большего числа брака в изделиях на новых техпроцессах. Кому-то удается решать эти проблемы быстро и эффективно, а кому-то — нет (например, седьмая серия GeForce от компании nVidia, сменившая техпроцесс в период своего существования с 110 нм в G70 (GeForce 7800) на 90 нм в G71 со всеми его производными (7300/7600/7900), еще надолго запомнится своим низким тепловыделением и разгонными способностями. А вот у ATI переход на те же 90 нм прошел не так гладко, как у конкурента, поэтому при всех своих достоинствах карты с GPU R520 и его ближайшими родственниками (а это серия X1300/1600/1800 и промежуточные между ними) экономичностью и «хладнокровием» похвастать не могут. Впрочем, архитектура самого ядра тут тоже играет заметную роль, о чем вы можете почитать в большом материале от Refouler'a, который



Разница между напряжениями в состояниях «стерто»-«записано»

должен быть напечатан где-то тут рядом ☺, но в эти джунгли мы забираться не будем — своих хватает).

Так неужели никакого выхода нет? Неужели «все йогурты одинаково полезны» и между флэшками на микросхемах одного производителя (а мы уже знаем, что в мире их совсем немного) нет никакой разницы?

Конечно, есть. И заключается она не только во второстепенных (хотя для кого как, конечно) элементах вроде дизайна корпуса и поддерживаемых технологий. Учитывая срок жизни ячеек микросхемы, который так или иначе ограничен, производители используют определенные ухищрения, основная задача которых сводится к максимально равномерному распределению нагрузки по всем ячейкам и предотвращению возможных ошибок из-за выхода ячеек из строя.

Самым распространенным способом продления срока службы флэшки является применение так называемой «трансляции» физических адресов на логические. Исходя из структуры flash-микросхемы должно быть ясно, что принципиальной разницы между блоками, из которых она состоит (говорим о NAND-памяти; напоминаю, что в этом типе флэшек отдельные ячейки прочитать или перезаписать нельзя, работа идет только с «цельными» блоками от 512 до 2048 байт) нет. Все блоки должны читаться и перезаписываться с примерно одинаковой скоростью, поэтому разделять их на «более выгодные» и «менее выгодные» смысла нет, как в случае с теми же жесткими дисками, где данные с внешнего радиуса пластин читаются заметно быстрее, чем с внутреннего. Это свойство используется самым простым и логичным способом: физическим блокам микросхемы flash ставятся в соответствие «логические» блоки, которые видны компьютеру либо другому устройству (фотоаппарату, мобилке — чему угодно) на выходе интерфейса. Благодаря специальным алгоритмам блоки меняются местами в зависимости от нагрузки, которая на них приходится. В то же время дефектные блоки просто исключаются из списка доступных и в процессе «трансляции» им не присваивается никаких логических соответствий. Конечно, со временем дефектных блоков становится все больше, поэтому самые внимательные владельцы флэшек могли заметить, что их устройства малость «подусохли». Впрочем, за время службы средней флэшки, пока она еще сохраняет приемлемую работоспособность, эти потери почти незаметны. Главное, что при хорошем алгоритме проверки и трансляции из-за них не возникает ошибок. Ну а когда настает судный день для заметного количества блоков, становится не до нескольких сотен килобайт, потерянных в «бэдах».

Суть проблемы, вытекающей из этого хитроумного изобретения, заключается в том, что таблицы трансляции тоже нужно где-то хранить. Но в отличие от обычных блоков, которые легко меняются местами, эти таблицы всегда должны быть доступны контроллеру (хоть внешнему, хоть внутреннему), а значит, за ними на микросхеме навсегда закрепляется одно и то же место. И как раз в этом месте (из-за постоянного использования таблиц) наблюдается самый большой износ ячеек/блоков памяти. Поэтому, как правило, первыми из строя выходят именно таблицы трансляции, что и приводит к тому, что записанную информацию (даже если она сама по себе в полном порядке) невозможно прочитать.

Для продления сроков службы таблиц трансляции тоже можно применять кое-какие ухищрения. Например, использовать дублирующие схемы наподобие RAID 1 в мини-варианте... Но возможности «организационного» продления сроков жизни трансляционных таблиц не так уж и велики по сравнению с обычными блоками. Впрочем, после «гибели» трансляционных таблиц на многих флэшках имеется возможность восстановить работоспособность при помощи форматирования специальными утилитами. Бэд-блоки, как и положено, исключаются из рабочего цикла, ну а оставшиеся продолжают исправно трудиться, пока не наступит и их черед. Вот только информация, которая оставалась на флэшке, будет утеряна безвозвратно.



MMC карта, сам такой пользуюсь ☺



Smart Media

Compact Flash



SD-карта

В большинстве случаев управление процессом трансляции адресов возлагается на плечи контроллера, входящего в состав конструкции флэшки. Но иногда (как, например, в случае с карточками для фотоаппаратов Olympus и Fuji — SmartMedia (старый формат) и xD (новый)) через интерфейс передаются реальные адреса, а равномерное распределение нагрузки на них возлагается на плечи ПО, работающего в самом устройстве. Оба варианта имеют вполне очевидные достоинства и недостатки. Но общий принцип таков, что внутренний контроллер занимается трансляцией в основном на универсальных накопителях, а ПО устройства — на специализированных.

И еще один момент, вытекающий из всего сказанного — старайтесь минимизировать непосредственное использование flash-носителей в работе. Если, допустим, открыть прямо с флэшки DOC-файл, Word будет постоянно сохранять временные копии документа в ту же папку. Точно так же и с другими файлами, которые обновляются, — работа непосредственно с flash-носителем здорово уменьшает срок его службы. Это, кстати, является одним из заметных недостатков технологии U3, но разработчики ПО стараются обойти его, минимизируя запись/перезапись данных в ходе работы.

Что ломается, чем лечат

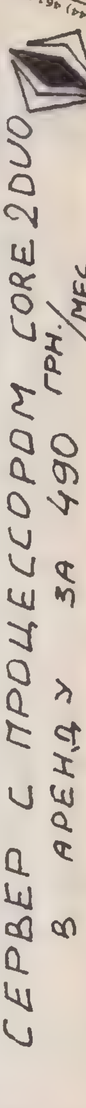
Проблемы с flash-накопителями можно разделить на три основные группы.

С *механическими повреждениями* все просто: если микросхема, в которой хранится информация, не пострадала (а повреждена, допустим, только текстолитовая плата, на которой она располагается), в специализированном сервисном центре данные восстановить можно в большинстве случаев. Если же пострадала именно микросхема, то о данных можно забыть.

Электрические повреждения могут относиться к трем основным жизненно важным элементам flash-драйва. «Сгореть» может либо стабилизатор напряжения, либо микросхемы контроллера и сама flash-память. Как и в предыдущем случае, если flash-микросхема уцелела, данные скорее всего вам восстановят

Логические нарушения чаще всего связаны с износом ячеек памяти, ошибками ПО и неправильным извлечением устройства. Тут помогают традиционные программные методы восстановления, применяемые к CD-DVD или HDD носителям. Если же они не приносят должного результата, то и в сервисном центре вам вряд ли помогут.

Распознать тип повреждения несложно. Как правило, при логических нарушениях флэшка распознается и с ней можно работать, но сами файлы при этом содержат ошибки. Электрические повреждения приводят к тому, что работа с флэшкой невозмож-





на, и ОС не распознает ее при подключении. С механическими повреждениями, надеюсь, никаких вопросов у вас не возникнет ☺.

Итак, если с flash-микросхемой все в порядке, в сервисном центре могут приступить к восстановлению данных. В принципе, простому пользователю об этом процессе много знать не нужно, в домашних условиях его не повторишь. Поэтому буду краток, как российский президент.

Первым делом сервисники пытаются восстановить работоспособность устройства в целом. На самом деле это самый лучший вариант. Тогда и данные можно восстановить, просто скопировав их с флэшки в обычном порядке, да и само устройство, возможно, прослужит еще некоторое время. Если же устройство восстановить не удалось, микросхема flash отпаивается, и все данные с нее на специальном устройстве-программаторе считываются в виртуальный образ. Тут-то и начинается самая «веселая» часть восстановления данных, поскольку, как вы уже знаете, физические адреса транслируются в логические только по своим алгоритмам, заложенным в контроллере. И у каждого производителя они свои (и даже варьируются от модели к модели), а без знания этих алгоритмов образ с флэшки — просто беспорядочный набор блоков данных. Инженер-восстановитель должен чуть ли не вручную восстанавливать логическую структуру флэшки.



xD-карточка

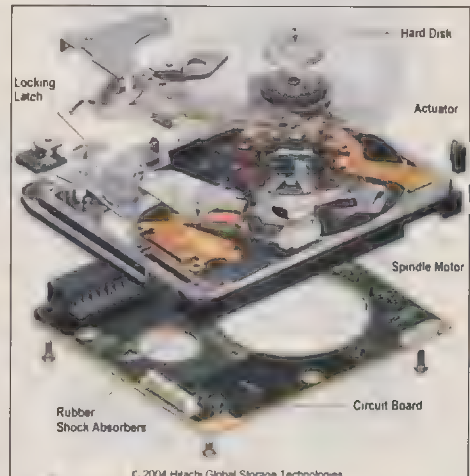


PCMCIA, правда не флэш, а Creative Audigy ZS2

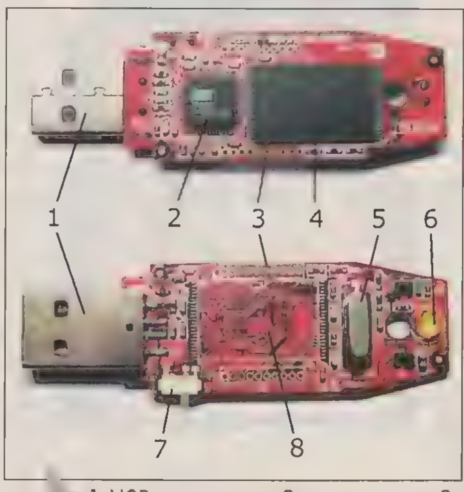
Куда пакуем?

Особенности Flash-памяти располагают к тому, чтобы использовать ее в огромном количестве разнообразных мобильных (и не очень) устройств. При этом флэшки не требуют особо сложных устройств для работы с ними — небольшой дешевый контроллер обеспечит адаптацию практически к любому интерфейсу передачи данных. Поэтому различных стандартов упаковки flash со времени его появления набралось немало.

Первым повсеместно распространенным форматом был *PCMCIA* или *PC-Card*. Изначально этот интерфейс создавался для подключения внешних накопителей обычного типа, поэтому при работе PCMCIA-flash выглядит в системе как обычный винчестер. Всего PCMCIA существует три типа — Type I, II и III. Отличаются они, в принципе, разве что толщиной слота, а сам разъем одинаков для всех. Поэтому обратная совместимость сохраняется — Type I спокойно станет в слот Type III. Но Type III в слот Type I вставить не получится просто физически, поскольку карты Type III имеют толщину 10.5 мм, а Type I — всего 3.3 мм (хотя, конечно, все зависит от силы вставляющего ☺). На данный момент такой форм-фактор редко используется в качестве упаковки для flash — крупноват и не очень удобен. Хотя, например, профессиональный фотоаппарат Nikon D3 поддерживает такие карты. Но в подавляющем большинстве нынешние PCMCIA-устройства — это аналоги PCI-устройств, адаптированные для ноутбуков. Просто PCMCIA-слот имеется практически в каждом ноуте, а со времени своего внедрения (1991 год) он настолько хорошо стандартизирован, что все необходимые драйвера присутствуют даже в древней Windows 98.



Microdrive



1-USB коннектор, 2-контроллер, 3-тестовые коннекторы, 4-NAND микросхема, 5-тактовый генератор, 6-диод, 7-переключатель защищённого режима, 8-место для впайки второй NAND-микросхемы

Впрочем, появление SSD-дисков может вернуть flash в PCMCIA-слоты, они для этого все еще вполне годятся.

Второй по времени появления формат — *Compact Flash*. Датой рождения этого формата можно считать 1994 год, когда были выпущены первые флэшки от SanDisk, хотя CFA (Compact Flash Association) уже на тот момент насчитывала более 10 участников. Перечислять их смысла нет, а уж нынешних и подавно. Compact Flash до сих пор отлично подходит для использования в профессиональных фотоаппаратах и наладонниках, а его крупноватые по нынешним меркам габариты в этих устройствах — не проблема, там есть другие факторы, сдерживающие миниатюризацию. Зато при прочих равных Compact Flash получается дешевле любой другой карточки. Единственным заметным недостатком CF можно назвать неудачный разъем «с ножками», которые при неосторожном обращении с карточкой легко повредить.

CF тоже бывает двух типов, которые опять же отличаются только размерами. CF Type I преимущественно используется именно для карт памяти, а Type II — как мобильная замена слота PCI. Хотя никто не помешает вставить в CF Type-II карту памяти — работать будет.

Формат CF не стоял на месте все это время. Например, карты снизили свое энергопотребление с 5 до 3.3 В в угоду требованиям длительности автономной работы устройств, при этом сохранилась полная совместимость слотов — напряжение распознается автоматически... Но с CF произошла и такая себе «обратная мутация» — в этом форм-факторе появились достаточно популярные «мини-винчестеры» Microdrive. Собственно, говорить тут особо нечего, винчестер — он винчестер и есть. Никакой экономии заряда батарей, острая восприимчивость к механическим повреждениям, но зато и объемы как полагается. Microdrive очень популярен у профессиональных студийных фотографов, которые за одну сессию запросто «нащелкивают» несколько гигабайт фотографий.

Разработанный в 1995 году стандарт *SmartMedia* рассматривать стоит разве что «для порядка», поскольку на сегодняшний день он полностью вышел из обихода. Интересно лишь отметить, что по спецификации компании-разработчика (Toshiba) он называется *Solid State Floppy Disk Card* (SSFDC) — в переводе не нуждается. Отличительной чертой SM является то, что (как уже говорилось ранее) эти карты не имеют встроенного контроллера. По идее, это должно было сделать их дешевле, но с обратной стороны — добавило ряд проблем при эксплуатации. В частности, непринципиальное для CF ограничение на максимальный объем карточки, поддерживаемый устройством — на сколько рассчитан контроллер, столько и вставишь. Больше не получится.

В 2002 году на замену SM компании Olympus и Fuji приняли формат *xD Picture Card*, который по сути является той же SM, только в другом корпусе. В этом

можно убедиться хотя бы по конструкции фотоаппаратов обоих фирм того времени — слоты xD и SM были совмещены в один с общими контактами. Собственно, проблемы xD остались в наследство от SM, но и преимущества налицо. А основным из них является компактность при большом (теоретическом) объеме памяти. Впрочем, отсутствие встроенного контроллера все равно не позволит xD получить такое распространение, как SD/MMC-картам.

Очень популярный в недавнем прошлом формат *MMC* (Multimedia Card) был разработан в 1997 году опять-таки при участии огромного количества компаний. Его основной задачей была замена CF в сверхкомпактных устройствах, где Compact Flash размещать было просто негде. Кроме того, напряжение питания удалось снизить еще сильнее (существуют варианты MMC на 3.3 и 2.7 В). Впрочем, чуть позже разработчики поняли, что «перестарались», и выпустили стандарт *SD-Card* (Secure Digital), который был на 0.7 мм толще. Это позволило увеличить максимальный объем памяти по сравнению с MMC. Кроме того, появилось два дополнительных контакта, благодаря которым можно было реализовать защиту цифрового контента. Ну и защелку для защиты от перезаписи добавили. В принципе, совместимость должна быть стопроцентной, но на самом деле это относится только к MMC-картам, которые работают в любом SD- или MMC-разъеме. А вот SD могут и отказаться функционировать в устройстве, рассчитанном только на MMC (хотя и не должны вроде бы). Из личного опыта добавлю, что подобный феномен мною лично наблюдался у фотокамер UFO, в то время как с Canon'ами с теми же спецификациями те же карты работали отлично. Так что не брезгуйте проверкой совместимости карты перед покупкой.

О появившихся не так давно форматах RS-MMC, MMCmicro, MMCmobile и Mini-SD добавить особо нечего. Те же карточки, только в еще более компактных корпусах. Совместимость — полная, обеспечивается обычным пассивным переходником. Иногда, правда, различаются способы форматирования, но это уже лежит на совести устройств. Сами по себе карточки должны работать в любом из подходящих слотов.

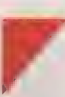
Пару слов надо бы сказать и о формате *Sony Memory Stick*, разработанном сами знаете какой компанией в 1998 году. По сути ничего особенного в MS нет, флэшка как флэшка. Присутствует та же защелка для предотвращения перезаписи, что и на SD, но защита цифрового контента реализована только в модификациях Magic Gate (впрочем, простому пользователю от этой защиты ни холодно ни жарко). Возможно, MS и стала бы всеобщим стандартом, но Sony рьяно хранит все права на свою разработку. Поэтому, покупая технику этой компании, вам придется пользоваться именно Memory Stick, но по сравнению с SD/MMC вы потеряете разве что повсеместную совместимость (все-таки SD/MMC распространены гораздо больше). Да и сама Sony не удержалась и наплодила массу вариантов своей карточки — MS, MS Pro, MS Duo и MS DUO Pro. Модификации DUO отличаются прежде всего размерами — они на две трети короче обычной MS. Но совместимость с пассивным переходником сохраняется. Версии Pro отличаются большей скоростью...

Кстати, о скорости. Сейчас стало модным маркировать скорость флэшки «иксами». Чаще всего работает формула 1x=150 кбит/с. Получается, что 25x флэшка работает на скорости 3.75 Мб/с, и так далее.

На этом, пожалуй, будем заканчивать. До новых встреч!

На витрине: Leadtek WinFast PX8600 GTS TDH 256 Mb

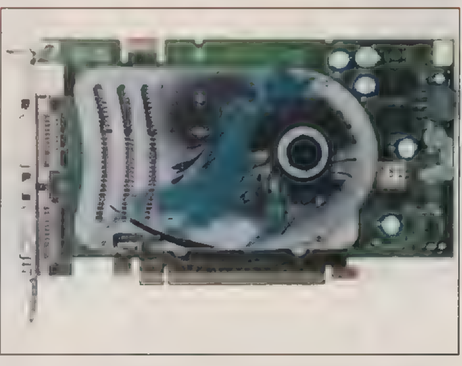
Феофан ИЗЮМОВИЧ

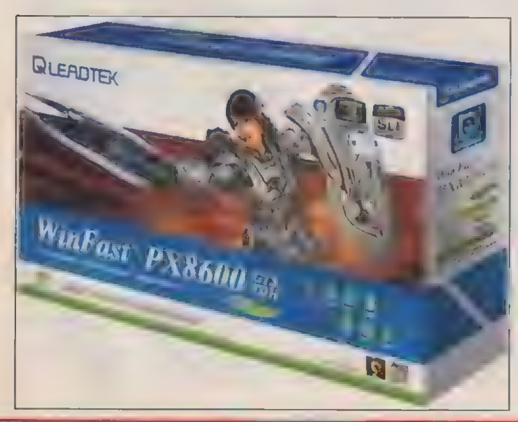


На страницах МК уже было предостаточно о серии видеокарт nVidia 8600 GTS, так что сия «витринка» будет совсем уж краткой. Тем более, что и предмет рассмотрения к тому располагает.

Не в упрёк Leadtek скажу, что WinFast PX8600 GTS TDH — самый, что ни на есть, типичный 8600 GTS. Его дизайн полностью соответствует референсному, частоты тоже соответствуют базовым спецификациям nVidia... В общем, всё, чем эта видеокарта отличается от многих себе подобных, — это наклейка с голубым огоньком на кулере и содержимое коробки с симпатичной воительницей.

Если вы забыли, то 8600 GTS (в нашем случае — TDH) в качестве «сердца» имеет GPU G84, работающий на частоте 675 МГц, а с памятью DDR3, работающей на частоте 1000 МГц (эффективная частота — 2 ГГц), общается по 128-битной шине. За эту шину компании nVidia уже досталось от многих обозревателей, впрочем, что есть, то есть. Тот факт, что GeForce 8600 GTS не особо-то и опережает по производительности старый добрый GeForce 7600 GT, приходится принимать, как есть. Но в ответ производитель может веско заявить, что поддержка DirectX 10 оправдывает разницу в цене. Особенно на фоне того, что DX-10 игры будут использовать новые технологии, которые (возможно ☺) позволят GeForce восьмой серии превзойти своих предков по качеству на голову, а то и на две. Не теряя при этом fps, конечно же. А кроме того, они оборудованы обновлённым движком Pure Video, который улучшает качество проигрываемых фильмов.





Что касается непосредственно Leadtek WinFast PX8600 GTS TDH, то беглый тест на 3Dmark'06 никаких аномалий не выявил — 8600 GTS, он и в Африке 8600 GTS. Впрочем, для любителей «погорячее» (во всех смыслах) Leadtek выпускает версию TDH Extreme, в которой ядро разогнано до 710 МГц (память работает на прежней частоте).

Зато на фоне конкурентов Leadtek отлично выделяется своей комплектацией (при сохранении обычной для аналогичных видеокарт цены — от 180 долларов). Кроме самой видеокарты в коробке обнаружились следующие предметы:

- ✓ руководство пользователя и гайд по быстрой установке (к сожалению, в нашей версии — только на английском);
- ✓ диск с драйверами;
- ✓ бонус-диск с PowerDVD 7, Orb и Adobe Reader;
- ✓ два диска с полными версиями игр Serious Sam II и Joint Task Force;
- ✓ переходник DVI-dSub;
- ✓ ТВ-кабель;
- ✓ переходник Molex+Molex=6-pin PCI-E.

Как видите, достаточно внушительный набор, как для middle-end карты. Так что тем, кто утвердился в мысли о необходимости приобретать именно 8600 GTS, стоит обратить внимание на этот продукт.

Офисный пакет KOffice и Ко

Сергей ЯРЕМЧУК
grinder@ua.fm

По умолчанию в составе дистрибутива KUbuntu за офисный пакет отдувается OpenOffice.org, да и то не в полном составе. И хотя разработчиками проделана большая работа по оптимизации приложений, входящих в его состав, пользователи, работающие на слабом оборудовании, наверняка уже успели оценить его «легкость». Для среды KDE традиционным офисным пакетом является **KOffice**, *с которым сегодня и предлагаю познакомиться.*

За время своего развития компоненты, входящие в состав KOffice, уже существенно подросли и в настоящий момент лишены симптомов многих детских болезней, поэтому в некоторых случаях его можно вполне серьезно рассматривать как замену OpenOffice.org.

Как и большинство Linux-приложений, KOffice также является бесплатным и доступен в исходных кодах, распространяется по лицензии GNU GPL. KOffice укомплектован солидным набором приложений, каждое из которых отвечает за свой участок работы, но они плотно взаимодействуют друг с другом при необходимости. Например, при редактировании формулы в текстовом редакторе вызывается редактор формул **KFormula**.

Поскольку KOffice построен на библиотеках KDE, он хорошо в нее интегрируется и рекомендуется к использованию в первую очередь в этой среде. Вызвать нужное приложение для работы можно как по отдельности, так и используя Рабочий стол KOffice (консольная команда `koshell`) (**рис. 1**).

При вызове любого компонента открывается окно мастера, помогающего выбрать шаблон. При необходимости можно сразу указать, какой шаблон использовать по умолчанию.



Рис.1

Из основных плюсов всех компонентов этого пакета более всего подкупает их «легкость» по сравнению с OpenOffice.org. Официальный сайт проекта расположен по адресу http://www.koffice.org.

Еще один нюанс: KOffice в дистрибутиве KUbuntu по умолчанию не устанавливается, поэтому вводим в консоли `apt-get install koffice koffice-i18n-ru` — и вперед, знакомиться.

Редактор KWord

Полноценный тестовый процессор **KWord**, понимающий не только свой собственный формат ODT, который разработан в соответствии со стандартом OpenDocument ISO 26300, но также документы HTML, RTF, обычный текстовый формат и, что самое приятное — документы Microsoft Word (**рис. 2**).

Правда, поддержка последнего еще далека от идеала, в первую очередь из-за того, что KWord «путает» версии Word. Набранные в нем документы можно сохранить в форматах HTML 4.01 (с использованием таблиц стилей или без них), XHTML 1.0, TeX, SGML и RTF. Причем, за поддержку HTML при сохранении документа KWord можно смело ставить твердую пятерку, так как создаваемый им код практически не содержит лишних тэгов. Поэтому его часто используют для преобразования различных документов в web-страницы, а также в качестве простой издательской системы. Но, как видите, сохранять документы в формат DOC, принятый в Microsoft Word, он не умеет, обратный обмен возможен только через формат RTF. Панель инструментов — это, впрочем, касается и всего пакета — при правильной локализации системы русифицируется, пункты меню понятны и находятся на своем месте, так что проблем с изучением и использованием быть не должно. KWord, как и положено любому текстовому процессору, кроме работы по форматированию самого текста позволяет вставлять в текст специальные символы, рисунки, формулы, таблицы и, что самое интересное, различные объекты (презентации, диаграммы, рисунки, схемы), для редактирования которых вызывается соответствующая программа. К сожалению, в KWord мало рисунков клипарта, но эту оплошность легко устранить, взяв то, что вам нужно, с *Open Clip Art Libary* (http://www.openclipart.org) — здесь вы найдете 6900 уникальных рисунков в разных форматах.

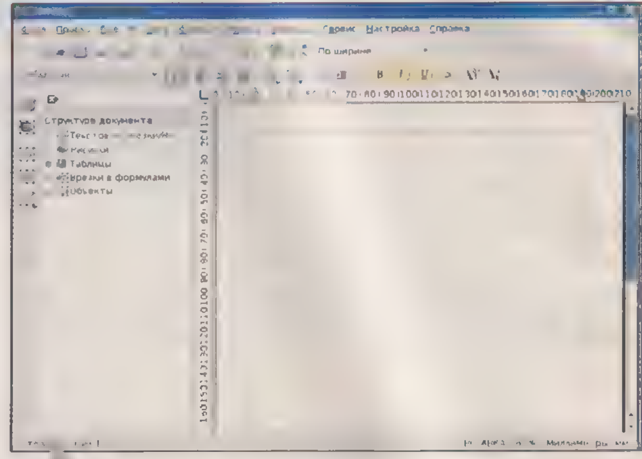


Рис.2

Можете поискать одноименный пакет в репозитарии своего дистрибутива. Так, в KUbuntu, чтобы получить список нужных пакетов, достаточно набрать в консоли:

```
sudo apt-cache search openclipart
```

Имеется возможность вставки рисунка напрямую со сканера. В программе есть собственный менеджер стилей — поначалу стиль только один, но есть возможность легко создавать свои, а также возможность создания шаблона на основе текущего документа. Кроме того, по адресу http://www.koffice.org/addons/templates.tar.gz расположены дополнительные шаблоны, чтобы их установить, достаточно распаковать архив в каталог ~.kde/share/apps/kword/templates

Другие шаблоны можно найти на сайте http://kde-files.org.

В KWord реализована проверка русской орфографии с помощью программы *aspell*. Если вам необходим простой текстовый редактор с продвинутыми возможностями, возможно, KWord — это как раз то, что нужно.

Редактор электронных таблиц

В качестве редактора электронных таблиц в пакете KOffice выступает **Kspread** (**рис. 3**).

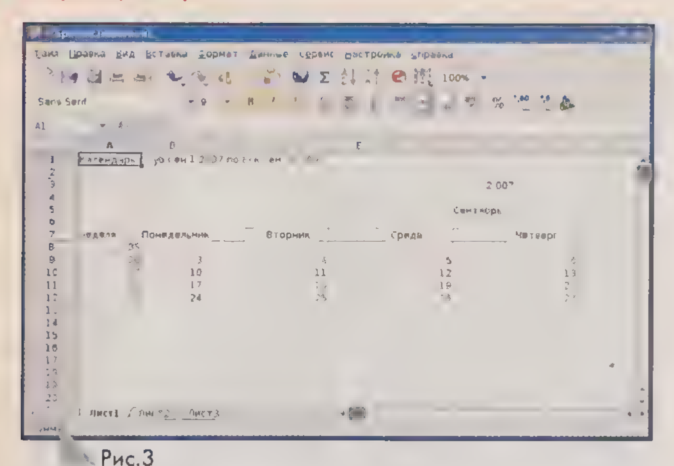


Рис.3

Поддерживается импорт из Microsoft Excel, таблиц Quattro Pro, GNUmeric, текстовых файлов, Applix Shpreadsheets и других. Запись возможна как в свой формат, так и текстовый, HTML и GNUmeric. По моему мнению, при работе с ним можно проделать с таблицей практически все, что возможно сделать с помощью Excel, по крайней мере в том, что касается потребностей домашнего пользователя и небольшого офиса. Поддерживается вставка диаграмм календаря, различных объектов и комментариев. Как и положено любой электронной таблице, KSpread имеет в своем арсенале большое количество формул (около 100), которые можно вставить в ячейки, причем справка по формулам русифицирована и весьма понятна. Можно задать формат данных, содержащихся в ячейке (процентный, денежный или задать точность), а также раскрасить столбцы и ячейки, добавить описание и комментарии. Многочисленные диаграммы помогут представить информацию визуально.

Графические редаторы

Редактор векторной графики **Karbon14** заменил в пакете старый Kontour. Инструментальная панель позволяет создавать прямоугольники, многоугольники, квадраты, различные овалы, круги. С объектами возможны некоторые трансформации, зеркальное отражение, вращение, возможна вставка рисунков, диаграмм, объектов, созданных другими программами из пакета KOffice, предусмотрена работа со слоями и вставка изображения напрямую со сканера. Созданные изображения могут быть сохранены как в собственном формате с расширением **.karbon**, так и в некоторых других форматах — SVG, PNG, TIFF, JPEG, в виде документов Krita, Adobe Illustrator и других. Список импорта на порядок больше, сюда включены все перечисленные приложения, входящие в состав KOffice, и еще ряд форматов.

Растровый редактор **Krita** появился в составе KOffice не сразу, а включен начиная с версии 1.4, хотя начало разработок датировано аж 1999 годом (**рис.4**).

Поддерживаются различные системы цветности RGB, CMYK и некоторые другие с 8, 16 и в некоторых случаях 32 битами на канал. Реализован импорт «сырых» RAW-изображений и сохранение результата в форматах TIFF, PNG, JPEG, а также собственном — KRA. Для поддержки остальных форматов придется поставить дополнительный плагин **GraphicsMagick**. В наличии все привычные инструменты, позволяющие нарисовать любое изображение, поддерживается работа со слоями. Как и в случае с Karbon, любой документ KOffice может быть вставлен как слой Krita; в наличии множество самых разнообразных фильтров. Когда необходимо обработать группу изображений, поможет возможность запуска сценариев, написанных на языках Python или Ruby.

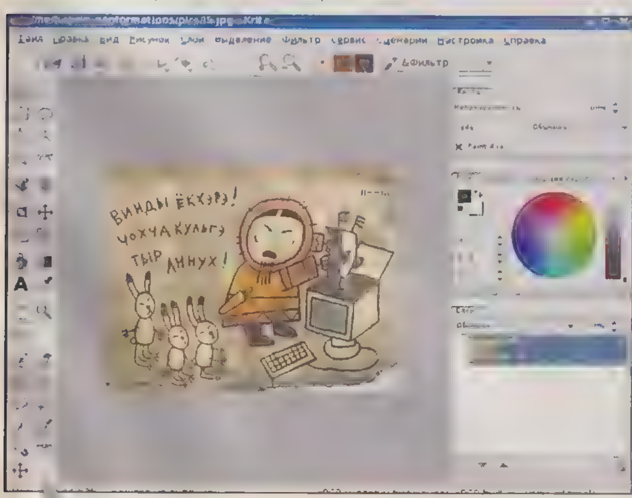


Рис.4

Модульность Krita позволяет без проблем нарастить его функциональность. Так, по ссылке на странице **http://www.koffice.org/krita** найдете дополнительные плагины к Krita, с помощью которых можно устранить эффект красных глаз на фотографиях, а также набор дополнительных фильтров.

Создание презентаций и диаграм

Для создания презентаций в состав KOffice включен **Kpresenter**, который имеет в своем распоряжении все для создания презентаций. Доступно большое количество шаблонов для оформления (естественно, есть возможность создавать и свою коллекцию шаблонов), встроенные средства рисования, есть возможность вставки различных диаграмм, рисунков и объектов — короче говоря, всего необходимого для создания нормальной презентации. Для вывода и исчезновения кадров презентации в вашем распоряжении множество различных эффектов (раскрытие, исчезновение в разные стороны и с разной скоростью). Предусмотрен импорт презентаций, подготовленных в Microsoft PowerPoint, правда, некоторые элементы могут оказаться не работоспособными, так что придется немного подредактировать файл перед запуском.

Сохранять созданные презентации можно как в собственном формате, так и в формате документа KWord, но при этом теряются некоторые элементы форматирования.

Для создания различных видов диаграмм в состав KOffice включен **KChart**. В программе имеется возможность отображения выводимых данных из семи различных видов диаграмм (линейная, биржевая, столбчатая, секторная и т.д.), которые в свою очередь делятся на три подтипа, что, я думаю, вполне удовлетворит большинство пользователей.

При построении диаграмм вам придет на помощь встроенный мастер диаграмм и редактор изменения данных. Как уже говорилось выше, созданные таким образом диаграммы можно встраивать в любое приложение, входящее в состав KOffice, а можно сохранить для дальнейшего использования в виде отдельного файла (формат .chrt) или рисунка.

Редакторы формул и схем

Редактор формул **KFormula** позволяет создавать и редактировать формулы любой степени сложности и вставлять их затем в любое приложение KOffice (**рис.5**).

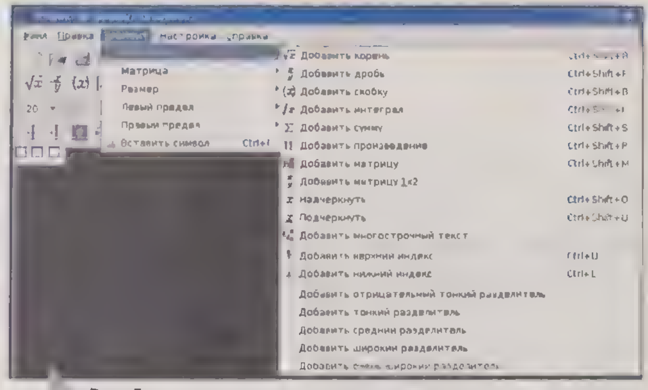


Рис.5

Реализован экспорт из приложений LaTeX и импорт в MathML, многоуровневый отмен операций, подсветка синтаксиса.

С помощью **Kivio** можно создавать простейшие схемы. В комплекте не так много наборов объектов, по сравнению с платным Visio, но комбинируя имеющиеся, можно рисовать схемы сетей, блок-схемы, диаграммы и др. Опять же, все, что создано в Kivio, легко вставить в любое приложение KOffice.

Окончание на стр. 34

Академия компьютерной графики

Сергей и Марина БОНДАРЕНКО
http://www.3domen.com
blackmore_s_night@yahoo.com

Начало цикла об основах работы в графическом пакете 3ds Max см. в МК, №№ 49 (428), 52 (430) за 2006 год и №№ 1-2 (432-433), 6 (437), 8 (439), 9 (440), 10 (441), 17 (448), 18-19 (449-450), 20 (451), 21 (452), 22 (453), 23 (454), 24 (455), 29 (460), 30 (461), 31-32 (462-463), 33 (464), 35 (466), 37 (468), 38 (469) за 2007 год.

Итак, как вы, возможно, помните с предыдущего раза, мы обещали рассказать вам, как создать реалистичную сцену со старинным фонарем, который висит на стене.

Как ни крути, а начать урок все равно придется с моделирования. Мы, конечно, могли бы показать готовую модель и предложить вам ее оттекстурировать, но, согласитесь, такой урок был бы для вас менее полезным.

Сначала фонарь. Создайте в окне проекции цилиндр со значением параметра *Sides* равным 6. Это важно, поскольку фонарь обычно имеет шесть граней. Снимите флажок *Smooth* (**рис. 1**).



Рис.1

Примените модификатор *Taper* и с его помощью растяните верхнюю часть цилиндра (приблизительное значение параметра *Amount* = 0.42).

Создайте копию объекта (менять координаты копии не нужно), выберите вариант *Copy* и примените к новому объекту модификатор *Lattice*. Этот модификатор используется для создания решетки на поверхности объекта. За основу берется полигональная структура объекта: на месте ребер создаются прутья решетки, а на месте вершин — узлы. Установите переключатель в положение *Both* («Все») — по умолчанию установлено именно это положение, — что означает наличие и прутьев, и узлов на решетке. Для каждого из элементов решетки предусмотрена своя область параметров: и для прутьев, и для узлов можно определить радиус (*Radius*), количество сегментов (*Segments*), наличие сглаживания (*Smooth*). Кроме этого, для прутьев указывается количество сторон (*Sides*), а для вершин — тип (*Tetra* (Тетраэдр), *Octa* (Октаэдр) или *Icosa* (Икосаэдр)).



Рис.2

В нашем случае необходимо уменьшить радиус прутьев (группа *Struts*) до 1.5, установить число сторон равным 5 и установить флажок *Smooth*. Для узлов (группа *Joints*) нужно выбрать тип *Icosa*, уменьшить радиус до 1.5, число сегментов — до 2, и установить флажок *Smooth* (**рис. 2**)

Конвертируйте решетку в *Editable Poly* и в режиме *Element* удалите случайно затесавшуюся вершину в верхнем основании бывшего цилиндра. Когда фонарь станет стеклянным, этот висящий посередине шарик будет неуместен.

Центральная часть фонаря готова, теперь необходимо сделать верх и низ. Назначьте внутреннему объекту модификатор *Edit Poly* и переключитесь в режим редактирования *Polygon*. Используя операцию *Bevel*, придайте модели примерно такую форму, как на **рис. 3**



Рис.3

Подробно останавливаться на этом не будем, поскольку вы уже прекрасно умеете работать с этим инструментом. Далее используйте операцию *Hinge From Edge*, чтобы повернуть полигон вокруг ребра (**рис. 4**).

Сделайте ту же операцию с другой стороны. После этого выделите верхние полигоны с обеих сторон и выполните



Рис.4

выдавливание. На последнем этапе постройте мостик между полигонами, используя инструмент *Bridge* (обратите внимание на 2 сегмента) (**рис. 5**).



Рис.5

Теперь выделите две пары вершин, как показано на **рис. 6** (это вид слева) и переместите их вверх.



Рис.6

Выделите верхнее ребро и несколько раз нажмите кнопку *Grow* (напомним, этот инструмент служит для выделения прилегающих ребер). Нажмите кнопку *Msmooth*, чтобы сгладить выделенные подобъекты. Примените сглаживание дважды. Для устранения сколов нужно переназначить группы сглаживания (**рис. 7**).



Рис.7

Остальные элементы фонаря создаются при помощи сплайнов. В нижней части располагаются декоративные элементы, форма которых зависит только от вашей фантазии. Мы создали их следующим образом: нарисовали симметричный изогнутый сплайн, установили флажки *Enable in Viewport* и *Enable in Renderer*, подобрали значение толщины и настройки сечения. Потом расположили сплайн в нижней части фонаря и несколько раз клонировали его, создав симметричные витки. Центр пересечения сплайнов скрыли декоративным элементом — это сфера, отмасштабированная вдоль оси Z (**рис. 8**).



Рис.8

Сверху в крепление вставляется кольцо, которое, в свою очередь, висит на металлическом витке. Оба элемента также созданы при помощи сплайнов с типом сечения *Radial* (**рис. 9**).



Рис.9

Наконец, завершает конструкцию металлическая пластина, которая крепится к стене. Она создается на основе примитива *ChamferBox*. Чтобы получить объект нужной формы, необходимо применить к примитиву модификатор *Taper*, выбрать отрицательное значение *Amount* и установить в настройках модификатора флажок *Symmetry* (**рис. 10**).



Рис.10

В сцене осталось создать один объект — стену. В данном случае важно подобрать такие габариты объекта, чтобы текстура легла на модель без искажений. Иначе возникнет необходимость управлять положением текстуры на объекте, а





это выходит за рамки текущего урока. Размеры нашей текстуры 2400×1800 пикселей, поэтому размеры стены должны быть такими, чтобы соотношение сторон сохранялось. Для нашей текстуры оно равно 4:3, поэтому размеры параллелепипеда (или плоскости) могут быть 400×300, 1200×900 и т.д. Если вы используете собственную текстуру, то обратите внимание на соотношение размеров. Скачать текстуру, которую использовали мы, можно по адресу http://www.cgliberty.com/cgliberty/18/item0001.jpg.

Расположите стену таким образом, чтобы металлическая пластина частично была вмурована в нее. Необходимо также объединить все части фонаря в единый объект. Для этого выделите все объекты, кроме стены, конвертируйте их в *Editable Poly* и присоедините их друг к другу при помощи кнопки *Attach* в свитке *Edit Geometry*. Моделирование сцены завершено

Теперь приступим к текстурированию. В нашей сцене есть два объекта — один простой, второй посложнее. Со стеной все просто, нужна только подходящая текстура, а вот фонарь должен иметь два разных материала — стекло и металл.

Начнем со стены. Откройте *Material Editor* и назовите материал в первой ячейке «Стена». Нам предстоит описать параметры материала. Что можно сказать о каменной стене? Подобный вопрос всегда нужно задавать самому себе перед началом текстурирования.

Во-первых, она обладает характерным неоднородным серо-коричневым рисунком кладки. Во-вторых, такая стена, конечно, должна быть рельефной. Других особенностей у этого объекта нет: стена не зеркальная, не прозрачная и не светится.

Поэтому, исходя из особенностей объекта, главными настройками материала будут рисунок (текстура) и рельеф. Для того чтобы загрузить в материал текстуру, необходимо для параметра *Diffuse* установить карту *Bitmap*. Это можно сделать двумя схожими способами: можно нажать на маленькую кнопку справа от образца цвета для параметра *Diffise* в свитке *Blinn Basic Parameters*, а можно перейти к свитку *Maps* и нажать кнопку *None* напротив параметра *Diffuse Color*. Какой бы способ вы ни выбрали, после выполнения этого действия откроется окно *Material/Map Browser* (Окно выбора материалов и карт) со списком карт, которые доступны в 3ds Max для описания характеристик материала.

Выберите карту *Bitmap*, после чего откроется окно *Select Bitmap Image File*. Укажите путь к текстуре на жестком диске и вы попадете в настройки карты *Bitmap*. Никакие параметры изменять не нужно.

Захватите ячейку материала мышкой и перетащите ее на объект. Нажмите кнопку *Show Map in Viewport*, чтобы текстура отобразилась в окне проекции. Теперь вы можете наблюдать, как выбранный рисунок приблизительно будет располагаться на поверхности модели (**рис. 11**).

Вернитесь к настройкам основного материала, нажав кнопку *Go to Parent* или использовав выпадающий список под ячейками.

Обычно для имитации рельефа поверхности используется параметр *Bump*. В качестве настройки этого параметра используется растровая или процедурная карта. Рисунок загруженного изображения для параметра *Bump* содержит информацию о выступающих и вдавленных участках поверхности. Имеют значение лишь светлые и темные участки изображения — чем светлее точка на картинке, тем более рельефно она будет выступать на поверхности. Часто рисунок, который используется для параметра *Diffuse*, применяется также для параметра *Bump*. Выпуклости и шероховатости каменной стены должны совпадать с рисунком каменной кладки, поэтому мы можем поступить точно так же — назначить для параметра *Bump* ту же карту.



Рис.11

Переходим к текстурированию фонаря. Рисунка как такового эта поверхность не имеет. Она состоит из двух частей — прозрачного стекла и металлического каркаса. Для сложных объектов, которые включают в себя несколько совершенно разных материалов, используется тип материала *Multi-Sub Object* (многокомпонентный материал). Мы назначим элементам фонаря два разных материала, а 3ds Max автоматически объединит их в многокомпонентный материал.

Перед назначением материалов подготовим их.

Активируйте свободную ячейку и назовите материал «Стекло». Стекла в фонаре не имеют рисунка и рельефа, но отражают свет и прозрачны. За прозрачность материала отвечает параметр *Opacity*. Заметим, что многие материалы 3ds Max имеют такое большое число настроек, что получить желаемый материал часто можно не одним, а несколькими способами. Поэтому для того, чтобы сделать материал прозрачным, можно также задействовать карту *Refraction*. Есть и другие способы, о которых мы расскажем в следующих уроках.

Пока же рассмотрим использование параметра *Opacity*. При значении этого параметра, равном нулю, стекло будет абсолютно прозрачным, при значении сто — абсолютно непрозрачным. Чем больше значение этого параметра, тем более заметным становится основной цвет объекта (параметр *Diffuse*).

Для параметра *Opacity* выберите процедурную карту *Raytrace*. Эта карта дает возможность создавать материалы с реалистичными отражениями и преломлениями, просчитанными методом трассировки лучей. Метод трассировки лучей основан на анализе траектории луча, проходящего в преломляющих и отражающих средах.

После назначения карты для параметра *Opacity* степень его влияния на материал можно установить в свитке *Maps* с помощью параметра *Amount*. В зависимости от величины *Amount* материал может становиться либо непрозрачным, либо невидимым. Оставляем параметр равным 100.

Обратите внимание, что в свитках *Blinn Basic Parameters* и *Maps* величина, характеризующая параметр *Opacity*, изменяется по-разному: в первом случае при значении 0 стекло прозрачное, а если установить это значение для параметра *Amount* в свитке *Maps*, оно будет непрозрачным.

Щелкните по образцу цвета напротив параметра *Diffuse* и выберите абсолютно белый цвет. Для этого материала нужно установить флажок *2-sided*, поскольку стекло прозрачное, и нам должна быть видна его внутренняя сторона.

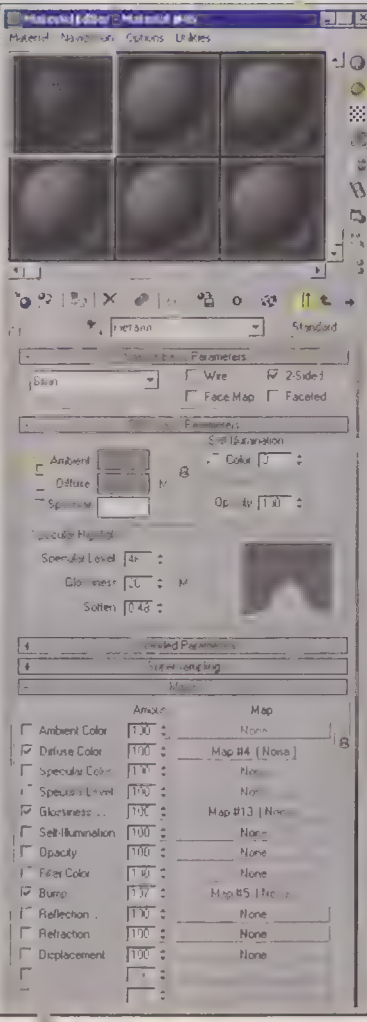


Рис.12

Поскольку стекло отчасти отражает солнечные лучи, на нем может присутствовать световой блик. Зададим его параметры в группе *Specular Highlights*. Для параметра *Specular Level*, который определяет интенсивность блика, задайте значение 90, а для *Glossiness*, который отвечает за размер блика, — 60.

Второй материал для фонаря — это металл. Активируйте свободную ячейку и назовите материал «Металл».

Металл нашего фонаря не имеет характерного рисунка поверхности. Это старый, литой, неравномерно окрашенный материал, имеющий неровности литья и неравномерно блестящий. Следовательно, мы должны использовать три характеристики материала — диффузный рисунок (*Diffuse*), рельеф (*Bump*) и *Glossiness*.

Для параметра *Diffuse* выберите карту *Noise*. Она генерирует рисунок случайного шума двух цветов на поверхности. Увеличьте значение параметра *Size*. Чем больше это значение, тем меньше разводов будет на материале. В нашем случае это значение равно 35. Далее нужно определить цвета краски. По умолчанию это черный и белый. Измените белый цвет на светло-зеленый.



Рис.13

Также необходимо изменить тип шума с *Regular* на *Turbulence*. Разницу между разными типами шума можно охарактеризовать так: *Regular* — это постоянный повторяющийся в рисунке шум, *Fractal* — наиболее реалистичный тип шума, который генерируется по фрактальному алгоритму и часто используется при создании материалов для органических объектов, *Turbulence* — это сильный турбулентный шум.

Вернитесь к настройкам исходного материала и используйте карту *Noise* с такими же настройками для параметра *Glossiness*. Это придаст материалу неравномерный блеск.

Снова вернитесь к настройкам материала и примените карту *Noise* для параметра *Bump*. Тут цвет изменять на зеленый не нужно, поскольку, как вы помните, для этого параметра имеет значение только яркость. Однако нужно снизить значение параметра *Size*, чтобы уменьшить размер неровностей. Для этой карты также нужно выбрать тип шума *Turbulence*.

Конечные настройки материала выглядят так (**рис. 12**).

Выделите фонарь, перейдите в режим редактирования *Polygon* и, удерживая клавишу CTRL, выделите те полигоны, которые выполняют роль стекол. Выделите ячейку, в которой находится материал стекла, и нажмите кнопку *Assign Material to Selection*. Затем выполните команду *Select > Select Invert*, чтобы инвертировать выделение, то есть выделить все полигоны, кроме тех, которые образуют стекла фонаря. Выделите ячейку, в которой находится материал металла, и снова нажмите кнопку *Assign Material to Selection*.

Теперь можно выйти из режима редактирования полигонов. 3ds Max автоматически назначил фонарю многокомпонентный материал, состоящий из двух материалов. Чтобы убедиться в этом, выделите любую ячейку в редакторе материалов и с помощью пипетки (инструмент *Pick Material From Object*) укажите фонарь в сцене. В ячейке отобразится сгенерированный многокомпонентный материал. Каждый из материалов, которые его составляют, можно настраивать отдельно (**рис. 13**).

Визуализировав изображение на данном этапе, можно увидеть результат своих действий. Картинка выглядит несколько неестественно, и причина тому — отсутствие теней (**рис. 14**).

Чтобы придать изображению реалистичность, добавьте в сцену источник света *Target Spot*. Этот источник света необходимо поместить в сцене таким образом, чтобы мишень располагалась за стеной, а сам источник — перед ней. Линия, соединяющая источник и его мишень, должна проходить через фонарь под углом. Она показывает ход направления лучей, поэтому в месте, где линия пересечется со стеной, будут получены тени (**рис. 15**).

Сам по себе источник света теней не дает. Чтобы они отображались на просчитанном изображении, необходимо, чтобы в настройках источника света был установлен флажок *Shadows On*.

Настройка освещения трехмерной сцены — это очень сложный процесс. Существует огромное количество факторов, влияющих на выбор освещения. Это и характеристики материалов, и движок визуализации, который используется для просчета сцены, и наличие в сцене атмосферных эффектов, и геометрия пространства (то есть, является ли пространство закрытым) и т.д. Даже для очень опытных 3D-художников настройка освещения может стать большой головной болью. Есть множество ухищрений, к которым можно прибегать для повышения реалистичности изображения.

Поскольку цель урока заключается в том, чтобы добиться реалистичного изображения, раскроем несколько секретов.

Наша сцена будет выглядеть гораздо правдоподобнее, если изменить тип затухания (*Decay*) в настройках источника света. По умолчанию источник света создается без затухания, и в этом списке выбран вариант *None*. Вариант *Inverse Square* (Обратно-квадратичная зависимость) наиболее точно описывает распространение света при затухании. Понять эту зависимость проще простого, если привести пример с зажженной в темноте спичкой. По мере удаления от пламени свет от него будет менее интенсивным.

Однако при использовании этого типа затухания возле источника могут возникать слишком сильно освещенные участки, а на удалении от него — совсем темные. Чтобы избавиться от этого недостатка, можно увеличить расстояние между мишенью и источником света, при этом увеличив значение параметра *Multiplier* (Яркость).

Наконец, последний штрих. Это — необязательная часть урока, она предназначена для тех, кому хочется «выжать» из сце-


Рис.14


Рис.15

ны максимальную реалистичность. В нашей сцене отсутствует какое-либо окружение, кроме того, которое попало в кадр. В реальной же жизни на этой стене были бы заметны не только лучи от источника света (например, Солнца), но и отраженные от других предметов световые лучи. По законам физики, отраженный от сторонних объектов свет непременно изменит оттенок стены цветом расположенного рядом объекта. Поэтому можно создать иллюзию расположенного напротив крупного объекта, например, здания, подсветив часть стены однородным неярким светом, не вызывающим тени. Таким источником может служить всенаправленный осветитель *Omni*, который светит синим цветом. Таким образом, в сцене стена будет освещаться


Рис.16


Рис.17

неоднородным цветом — от источников *Target Spot* и от *Omni*. Это придаст сцене реалистичности, и зрителю будет казаться, что в сцене присутствует окружение, не попавшее в кадр (**рис. 16**).

Итак, сцена готова (**рис. 17**).

Осталось подобрать выгодный ракурс, выполнить команду *Rendering > Render*, установить разрешение, нажать кнопку *Render* и посмотреть, что получилось.

(Продолжение следует)

Окончание. *Начало на стр. 28-29*

Поддерживаются сценарии, позволяющие автоматизировать некоторые задачи. Дополнительную функциональность можно нарастить за счет плагинов.

Управление проектами и работа с БД

KPlato — программа управления проектами и планирования, входящая в состав KOffice, также появилась в его составе относительно недавно. Позволяет строить диаграммы Ганта, со списком задач и распределением ресурса, отображать прогресс выполнения задачи, связи задач, отчеты с показом запланированной стоимости, этапы задач плюс некоторые другие инструменты.

И наконец, **Kexi** (http://www.kexi-project.org) — программа для создания баз данных, аналог Microsoft Access. Это, кстати, единственное приложение, по умолчанию включенное в состав KUbuntu, где используется вместо OpenOffice.org Base.

Это очень мощный инструмент, который считается серьезным конкурентом Microsoft Access и других подобных решений, использующий открытые стандарты и работающий с различными базами данных, установленными на компьютерах под управлением самых разных операционных систем. С его помощью можно создавать базы данных, запросы для обработки данных, формы, чтобы обеспечить удобный интерфейс для доступа к информации.

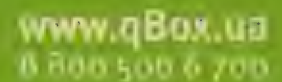
Создание отчетов

И наконец, последняя программа, входящая в состав Koffice — **Kugar**. Она отвечает за создание отчетов, которые могут быть просмотрены с помощью KPart или распечатаны. При этом KPart позволяет легко интегрироваться в среду KDE, а поэтому отчеты можно просматривать в любом приложении, которое на это способно — например, в файловом менеджере Konqueror. Реализован прямой доступ к данным, использование шаблонов в формате XML, дизайнер отчетов, можно производить различные манипуляции со шрифтами, цветом, текстом и прочими атрибутами. Доступны и некоторые опции анализа данных — среднее число, среднеквадратическое отклонение, сумма и прочее.

Я надеюсь, теперь вам легче выбирать себе приложение по душе. И еще раз напомню, что все это абсолютно бесплатно.

Linux forever!





представляє

defender



АКСЕСУАРИ

Якість в кубі³

ШУКАЙТЕ В КРАЩИХ МЕРЕЖАХ ЕЛЕКТРОНІКИ! 

Двінки зі стаціонарних телефонів в межах України безкоштовні.
* Дефендер

Яблочный рай

Виктор БАЧИЛО
info@e-mc.com.ua

Когда видишь и слышишь со стороны, как стремительно и успешно развивается тот или иной мега-брэнд, всегда интересно узнать: «А с чего все начиналось?» «А, может, попробовать самому?» В итоге все сводится к: «Да ну, ничего у меня не получится». А у людей вот даже неплохо получается заколачивать миллионы своими мозгами и целеустремленностью. И в чем тут причина, разбирайтесь сами.

Начало

Два совершенно разных человека с лозунгом: «Мы изменим мир к лучшему!» начали свою долгую и необычную бизнес-эпопею. В далеком 1975 году в компьютерном клубе Homebrew произошла судьбоносная встреча Стивена Возняка и Стивена Джобса. Предприимчивый Джобс предложил творческому Возняку сразу же подзаработать и «склепать» для одного заказчика новую схему видеоигры Breakout. В итоге оба товарища заработали сразу по $700.

Не поверите, но с того момента и началось зарождение будущей всемирно известной компании Apple.

На этом творческие порывы Возняка не прекратились, и он — разумеется, для удобства работы — создал себе небольшой компьютер на базе микропроцессора Motorola 6502 и микросхем Hewlett-Packard. Таким образом был создан первый в мире персональный компьютер Apple I (**рис. 1**). Джобс,



Рис.1

увидев это чудо техники, сразу же решил подзаработать и предложил Возняку продать эти «симпатичные клавиатуры» своим друзьям из клуба. Когда дело пошло, Джобс предложил Возняку создать собственную компанию и заняться разработкой и выпуском персональных компьютеров. Для уверенности друзья подключили еще коллегу Джобса с компании Atari Рональда Вейна. Итак, компания Apple была создана 1 апреля 1976 года. Название тоже появилось не просто так. В течение трех месяцев друзья напряженно ломали мозги, пока — Джобс не заявил: «Если вы не придумаете название к пяти часам, я называю компанию Apple!». Сказано — сделано. Первым логотипом, нарисованным самим Роном Вейном, стало изображение Исаака Ньютона, сидящего под яблоней. А первый офис — гараж Джобса. Компания работала день и ночь, ведь собирали компьютеры только три человека — ее создатели. Не выдержав такой нагрузки, Рон Вейн 12 апреля 1976 года продал Стивам свою долю за $5308.36. Невозможно даже представить, как он до сих пор кусает себе локти.

Развитие успеха

3 января 1977 года была официально зарегистрирована фирма **Apple Computer, Inc.**, а в команде появился новый игрок, опытный бизнесмен, Майк Маркkула. Он-то и произвел первые инвестиции в компанию в размере $92 тыс. и обеспечил кредитную линию в $250 тыс. Неплохо для начала.

В апреле 1978 года компания запустила производство нового компьютера Apple II. Это уже был полноценный персональный компьютер: с монитором, мышью и клавиатурой. Тогда же официально логотипом компании стало надкушенное яблоко, раскрашенное во все цвета радуги. Новое произведение было представлено на открытии компьютерной ярмарки West Coast Computer Fair и произвело настоящую революцию в мире IT. Ведь модель была удобна для пользования, и даже можно было самому делать ее апгрейд. Причем стоил компьютер недешево: цена базовой модели, оснащенной 8 Кб памяти, составляла $1298. В итоге доходы компании резко начали расти вместе с количеством заказов, компания просто не успевала выпускать модели. А к 1980 году доход компании составил $10 млн.

В мае 1980 года компания выпускает новый Apple III. Но спешка в разработке, и то, что компьютер разрабатывался без Возняка, привела к провалу этой модели на рынке. В 1981 году Стив Возняк уходит из компании и открывает компанию UNUSON (Unite Us In Song) по разработке общеобразовательных компьютерных продуктов для молодежи. Уже в 1983 году Возняк возвращается в Apple, и в мир выходит новый Apple IIe.

Первые Mac–и

В 1984 под руководством Джобса выходит в свет ПК Macintosh — Mac 128K (**рис. 2**), который был оснащен процессором Motorola 68000 8 МГц, монохромным монитором с



Рис.2

разрешением 512×342 и FDD 3.5, и, самое главное, графическим интерфейсом. Что сделало эту модель самой популярной и продаваемой. В 1986 году выходит новый Macintosh Plus, на который можно было установить до 4 Мб дополнительной RAM. Также это был первый Mac, снабженный портом SCSI. Неплохо как для 1986- го года. С 1987 по 1990 год Apple выводит на продажу компьютер Macintosh II (**рис. 3**). В модели присутствовали: 6 слотов NuBus и 8 слотов RAM



Рис.3

(с возможностью увеличения на 20 Мб) на базе процессора Motorola 68020. Плюс ко всему, это был первый Mac, способный отображать цвета. И снова компания, уже окончательно без Возняка, оказалась на высоте.

Период застоя

Не было б все так хорошо, если б не было столь печально. Вроде как компания на вершине успеха, а на самом деле не тут-то было. Началом неприятностей в Apple стало увольнение ее отца-основателя Стивена Джобса усилиями управляющего компанией Джона Скалли (которого Джобс сам некогда заманил в компанию) и совета директоров.

До средины 90-х компания выпустила на рынок целую серию новой продукции: десятки настольных моделей Macintosh и Power Macintosh, серверов, ноутбуков, несколько поколений карманного компьютера-помощника Newton (**рис. 4**), сканеры, принтеры, мониторы, цифровые фото- и видеокамеры. Но все



Рис.4

это не имело успеха на рынке. Плюс ко всему задержки выполнения заказов на производство техники и жесткая конкуренция привели компанию на путь, который медленно, но верно вел к банкротству.

Возрождение

В 1997 году инвесторы возвращают Джобса в компанию и отдают ему практически все бразды правления. После длительных изменений в компании 15 августа 1998 года миру был представлен ПК нового поколения Macintosh — iMac (**рис. 5**). Основной фишкой этой машины стало присутствие на борту порта USB и полное отсутствие дисковода. Теперь линейка Apple гораздо уменьшилась в объемах, но сильно возросла в качестве. В 1999 году Apple выпускает iBook — портативную версию iMac на базе процессора G3, с встроенным AirPort (адаптер беспроводной сети). Помимо компьютеров компания разрабатывает програмное обеспечение и операционную систему Mac OS, мультимедийный пакет iLife, Final Cut, Aperture и т д.). В 2002 году выходит в мир плоский iMac — Flat Panel с мониторами 15, 17 и 20 дюймов, со встроенными Bluetooth и Air-



Рис.5

Port Extreme. В 2002 году Apple начала выпуск революционного поколения MP3-плееров семейства iPod, продает цифровые аудиозаписи через онлайновый магазин iTunes Store и выпускает профессиональные компьютерные дисплеи (Apple Cinema Display). На начало 2007 года компания уверенно заняла свою нишу на рынке IT-технологий и продолжает совершенствовать модельный ряд как компьютеров iMac (**рис. 6**), MacPro, MacBook так и плееров iPod, а также различного периферийного оборудования к ним. А 29 июня 2007 года компания Apple вновь произвела революцию, выпустив новое детище — мобильный телефон iPhone.

А нам с вами остается только наблюдать и восхищаться развитием, модернизацией и процветанием мирового лидера компьютерной индустрии — корпорации Apple.



Рис.6

Под знаком Q

Предлагаем вашему вниманию интервью с директором по развитию компании qBox Аленой Еременко.

— Расскажите историю компании. Откуда взялось название, и какой смысл вы в него вкладываете?

— Наша компания существует на рынке более 11 лет и была известна под названием **«Скай Лайн»**. Мы выросли в период формирования оптового рынка и являемся поставщиком для большой группы компаний — как производителей компьютеров, так и реселлеров. Skyline начинала работать в условиях ненасыщенного рынка, где выигрывал тот, кто мог привезти больше товара по привлекательной цене и с адекватным качеством. За годы развития мы приобрели прочные связи и большой опыт сотрудничества с китайскими фабриками, зачастую выпускающими продукты для ведущих мировых компаний. Одной из наших ключевых способностей является умение строить бизнес, обслуживающий большой товаропоток в масштабах страны. Основной наработанный капитал — партнеры, обеспечивающие канал сбыта, и команда специалистов, сотрудников компании. До сих пор мы удерживаем лидирующие позиции в таких группах товаров как корпуса, блоки питания, клавиатуры. Рынок постоянно меняется: растет благосостояние населения, меняются интересы. Так, два года назад мы начали работать над поставками товаров, предназначенных для конечного потребителя. Это акустика, компьютеры, разнообразная аксессуарная продукция. В начале этого года мы провели анализ своей компании, с целью понять, соответствуем ли мы нашему желанию предлагать товары для конечного потребителя, используем ли мы все возможности для того, чтобы донести до наших клиентов информацию о качестве и преимуществах нашего товара. В результате в нашей компании произошла реструктуризация и ребрендинг. Толчком, естественно, послужили и изменившиеся запросы потребителя, и те изменения, которые происходят на отечественном рынке в течение последних трех-четырех лет. Для нас это стало временем поиска.



Алена Еременко, директор по развитию компании qBox

Если говорить об основных изменениях на рынке за последние годы, то они заключаются в том, что, во-первых, рынок приблизился к насыщению и сегодня структурирован и разделен между компаниями-поставщиками с четко очерченным ассортиментом продуктов (сформированным в результате заключения дистрибьюторских контрактов с поставщиками либо в результате брендирования собственной продукции) и компаниями, обеспечивающими реализацию.

Во-вторых, за последние год-два глобально выросла массовая розница. Туда и сместился центр продаж техники. Сегодня на полках магазинов видно, who is who на рынке электроники.

В-третьих, еще одним вызовом является распространение Интернета. Раньше покупатель часами ходил из магазина в магазин, чтобы сравнить цены. Интернет сделал рынок прозрачным.

В-четвертых, компьютер становится все более бытовым прибором. Сегодня его покупают наряду с телевизором, магнитофоном, холодильником. По принципу «купил, включил, работает». Для украинских производителей ПК это выражается в том, что в продажах сокращается доля самосбора и растет доля продукции крупных компаний. При этом конкуренция между ними ведется в основном за счет цены. А покупатели уже устали от дешевой и низкокачественной продукции и готовы платить больше за качество.

Сейчас, в изменившихся условиях, нужно быть не такой компанией, которая может привезти много и дешево, а такой, у которой есть собственное лицо, определенная уникальность — иначе на рынке не выжить.

— Ассортимент продукции, предлагаемый qBox на рынке — один из самых широких. Как вырабатывается в компании стратегия выбора тех или иных артикулов, что должно послужить стимулом, чтобы продукт попал в ваши прайс-листы?

— Несколько лет назад нами было принято решение о том, что Skyline будет заниматься лишь товарами, на которые у нее есть эксклюзивные права. Только на таких условиях можно формировать рынок под свой продукт, готовить потребителя и обеспечить структурированное ценообразование, с тем, чтобы продвижение наших продуктов позволяло зарабатывать всем звеньям в канале реализации. Следуя этим принципам, мы стали развивать бренды **NT-Computer**, **Targa**, **Chicony**, заключили эксклюзивные контракты с **KME** и несколькими другими производителями. Мы стараемся работать с лидерами по производству тех или иных комплектующих деталей. Принцип подбора товара — качество и инновационность. По сути, это примерно пять основных поставщиков. У всех брендов, с которыми мы работаем, обязательное условие — качество. Фабрики находятся в Азии, Европе и России. Например, по клавиатурам мы работаем с Chicony — это крупнейшая фабрика клавиатур. Качество проверяется на производстве. Наши инженеры проводят огромное количество времени в командировках и тестовых лабораториях с целью найти продукцию, которая может дать нашему клиенту чувство уверенности в правильном выборе, стать частью его жизни, его стиля. Вторым немаловажным критерием является цена. Клиент не должен переплачивать.

В то же время у потребителя товары под разными торговыми марками, стоящие на полке в магазине, не ассоциировались ни с предлагающей его компанией, ни с какой-либо общей идеей, которая бы эти товары объединяла. Это означало, что мы тратим большие деньги, развивая каждый бренд в отдельности, не получая эффекта от сконцентрированных усилий. Так и появилась идея *зонтичного бренда* — названия, которое стало бы в глазах потребителя своеобразным знаком качества. Именно поэтому мы начинаем рекламную кампанию **«Якість в кубі»**. Мы хотим, чтоб потребитель понимал: товары от qBox — это качество в высшей степени.

— Одно из самых популярных направлений в нынешней электронной индустрии — это OEM-поставки, когда торговая фирма, заинтересовавшись продуктом, предпочитает выводить его на свой рынок под собственной торговой маркой.



Keyboard Chicony KU 0418



Акустика TARGA Aria A5

В Украине это сейчас очень популярно. Как с этим обстоят дела у qBox? Будете выводить собственную ТМ или останетесь торговым промоутером для мировых брэндов?

— У нас уже есть собственная ТМ. Компьютеры NT-Computer мы производим самостоятельно. Можем похвастаться тем, что благодаря нашим клиентам мы входим в десятку ведущих производителей компьютеров Украины. Так как в последние годы наша компания стремительно растет и развивается, нам пришлось перенести и расширить производственную базу. Это приведет к увеличению объема в 2–2.5 раза и позволит усилить контроль качества на каждом этапе производства. Что касается других торговых марок, то мы являемся компанией, которая не занимается А-брендами. Однако все наши бренды и торговые марки занимают приличные доли рынка и гарантируют качество А-брендов по цене Б-брендов.

— Расскажите про свое «тайное оружие». Чем вы берете клиентов? Есть у вас стратегия «фишек»?



KME_8762 white

— Не очень просто рассказать, чем мы «берем» клиентов. Так сложилось, что у нас очень дружный коллектив. Мы настолько увлечены общим делом, что оно стало каким-то чуть не семейным. Может, поэтому за все, что мы предлагаем, каждый из нас готов отвечать лично. Это серьезная ответственность. Я думаю, что клиенты чувствуют искренность и продуманность наших предложений и поэтому выбирают нас.

В бизнесе мы не стремимся к конкуренции, а пытаемся находить ниши, сегменты, в которых есть потребитель, спрос, который можно вырастить, развить и в нем предложить свой продукт. Ведь при конкуренции начинается ценовая борьба, на которой нельзя заработать. А рынок труда очень изменился, зарплаты, как и накладные затраты бизнеса, увеличились глобально. Поэтому работать нужно там, где есть потенциал к хорошей марже, к хорошей доходности. Это возможно только, если вы сами создали нишу, нашли потребителя, сами его воспитали. Буква «Q» в нашем новом названии не случайна. Это традиционное качество проверенных производителей, постоянные инновации в ассортименте и гарантированное качество обслуживания в самой разветвленной сети сервисных центров.

Специально под продвижение qBox в компании создали региональную сеть промоутеров. Одно из наших преимуществ — разветвленная и квалифицированная служба сервиса qBox, работающая на рынке уже 9 лет и представленная тридцатью восьмью отделениями во всех областях Украины.

Мы всегда несли ответственность за наши товары и стабильность сотрудничества. Наши партнеры всегда знали, какой наша политика будет завтра, и полагались на это в своих планах. Мы всегда гарантировали и продолжаем гарантировать стабильную доходность их бизнеса. Качество товаров и обслуживания — фундамент, на котором строится стратегия qBox.

— Опишите технологическое будущее страны, не с точки зрения фирмы qBox, а с вашей личной, как в ИТ-плане будет выглядеть Украина, ну, скажем, лет через 20, в 2027 году?

— Скорость изменений в сфере NT очень высока. Вот могли кто-то 10 лет назад предположить, что сегодня каждый третий будет вместо настольного компьютера покупать себе ноутбук? Поэтому не будем делать товарных прогнозов, а также прогнозов по технологиям на 20 лет. В одном я абсолютно уверена: Украина не будет отставать ни в своей оснащенности, ни в уровне технологичности от других стран Европы. И мы сделаем для этого все, что от нас зависит.

КОЛОКЕЙШН БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЯ ТРАФИКА ЗА 640 грн/мес.
(044) 461 79 88



Как растворялась музыка

Виктор В. ПУШКАР

Заметки Имеющего Уши о ряде событий, компьютерных и музыкальных, состоявшихся в Копенгагене под общим названием ICMC-2007. И в которых ему удалось весьма активно поучаствовать.

Наступна станція — Копенгаген

Встреча учасников Международной ассоциации компьютерной музыки происходит каждый год. Она состоит из двух частей — научной конференции, посвященной софту, железу и практике современных артистов, использующих в своем творчестве компьютер, а также серии концертов, на которых ученые могут не только проверить теории, но и расслабиться, слушая сабж своих исследований.

Взаимная польза от такого взаимодействия очевидна. Ведь артисты тоже знакомятся с последними достижениями науки и технологии, прямо касающимися того, что они делают сейчас, или, возможно, станут делать завтра. Контуры обратной связи между теоретиками и практиками в такой ситуации становятся весьма короткими, а информация циркулирует по ним весьма интенсивно.

Копенгаген оказался весьма подходящим местом для проведения ICMC-2007. Здесь есть и серьезные концертные залы, и уютные мелкие клубы, а также соответствующее им по уровню звуковое железо, управляемое весьма продвинутыми парнями. Как по украинским меркам ☺, так и по более универсальным. Можно вспомнить другие фестивали в тех же местах — Роскилд, джазовый и оперный в Копенгагене. Говорить о мировых стандартах не будем, но интересующиеся железом люди хорошо знают продукцию таких датских фирм, как *DPA* (один из спонсоров концертов ICMC-2007), *Electrovoice* или *T.C.Electronics*. О звукорежиссуре на сейшенах я не могу сказать ничего плохого, кроме хорошего ☺.

В ряде «провисаний», случавшихся на клубных выступлениях, были виноваты только сами артисты, использовавшие очень экспериментальные инструменты, иногда не совсем «доведенные до ума». Но публика отлично понимала их аппаратурные проблемы, потому в промежутках между сетами вела себя терпеливо и доброжелательно. Ведь народ собрался слушать именно странные вещи. Из-за которых, пожалуй, стоило так далеко ехать.

Название фестиваля — **Immersed Music**, где первое слово означает растворение, рассредоточение. Привезли и растворили среди урбанистического ландшафта. Выпустили в атмосферу, пустили плавать в каналах, запутали среди коротких улиц датской столицы.

Подробнее о концертах.

Фестиваль состоял из серии фонограммных концертов, клубных выступлений и концертов современной электроакустической музыки, исполнявшейся весьма продвинутыми ансамблями. Из очень передовых технологий было представлено два бенда с участием роботов, о которых позднее поговорим более подробно. В сокращенном виде программа есть на сайте ICMC-2007 (наберите в поисковике сами), а в полном виде она напечатана в достаточно толстой брошюре, содержание которой, из гуманного отношения к читателям, полностью приводить не станем.

Автору (то есть мне ☺) удалось пройти по достаточно жесткому конкурсу на первый фонограммный сейшен со своей композицией для 12-канального магнитофона, исполнявшейся одновременно на трех этажах здания Королевской библиотеки Diamond Atrium. Всего на концерте прозвучало пять пьес; остальные четыре были написаны американскими композиторами. Лично мне в программе более всего понравилась вещь *Джона МакКалума* из Беркли. (Где бы в Украине найти библиотеку с подходящей для современной музыки встроенной аудиосистемой? Чтоб и конверторы на 24 бита, и мощные сабвуферы? У нас библиотекари довольны, если есть хотя бы нормальные условия для хранения книг ☹.)

Остальные фонограммные концерты происходили на 8-канальном аппарате, и слушали их на открытой площадке, что иногда создавало странное впечатление. В миксе появлялись посторонние транспортные шумы, а один из сейшенов народ слушал, сидя под зонтиками. Поливаемые дождем колонки продолжали нормально выполнять свои обязанности, а бригада из двух звуковиков не проявляла беспокойства об их судьбе.

Что можно изваять в компе с помощью программы Max/MSP? Практически все что угодно; это софта с выдающимися возможностями (сам не применяю, поскольку у меня есть заменяющий ее VAZ Modular, однако признаю). Основных сдерживающих факторов здесь два. Трудности перевода музыкальной идеи в патчи с командами и банальность самой идеи. Поэтому некоторые композиции были крайне похожи. Как будто парни и девушки выполняют обязательную программу. Демонстрируют навыки,



приобретенные в своей продвинутой и современной музыкальной школе. Морщимся, но ставим зачет. И тут же, вслед за этими прилежными, но весьма скучными электронщиками, заводит свою вещь другой юзер Max'а. Который в течение 10 минут полностью срывает башню слушателю. Поскольку кроме софта, железа и образования есть еще другие важные вещи.

То же самое можно сказать по поводу пьес, смонтированных из диктофонных записей. Вроде бы достаточно старый технологический прием; сразу вспоминается Штокхаузен, чуть позже — Can и Брайан Ино. Но технологию игры на фортепиано придумали еще раньше. И, как и сто лет назад, у одних получается искусство, у других — просто последовательность звуков. Медали, грамоты и прочие призы не вручались, но субъективно лучшими в номинации «8-канальная фонограмма» были *Питер Бечелор* (Великобритания) и *Андре Бартецки* (Германия) (один из лучших саунд-инженеров мира, несколько раз бывал у нас с гастролями и лекциями (*Прим. ред.*)).

Электроакустика в концертном зале за время фестиваля Diamond Atrium звучала дважды. Работы композиторов были явно неравноценными и слегка разностилевыми; впечатлила игра известного ансамбля *Ars Nova*, и еще больше — молодого *Insomnio*. Запомнился вокал приглашенной всего на одну композицию *Агаты Зубель*. Из авторов электроакустики особого положительного упоминания заслуживают *Дитрих Хан*, *Ларс Граугард* и *Юрико Коима*.

Очень древняя (1977, реконструкция 2007), а потому необычно звучащая пьеса для компьютера *Джона Чоуни* (Chowning). Того самого, который изобрел FM-синтез. Этот почтенный человек пребывает в хорошей форме; из его доклада на конференции можно было извлечь ряд поучительных моментов. Но об этом — в следующей части заметок.

Клубные сейшены проходили в заведении Huset, напрочь лишенном пафоса, но зато с уютной атмосферой, располагающей к одновременному погружению в искусство примерно ста человек. Оказалось, что в арт-клубах Копенгагена слушают нормальное стерео, а не стук столовых приборов и помещенные куда попало, лишь бы подальше от жующей публики, матюгальники. На сцене, находящейся в удобном для музыкантов месте, помещается пять-шесть человек с инструментами. Для человека, «клубившегося» только в Украине, посещение Huset может стать настоящим культурным шоком. Насчет выбора напитков и цен на них — лучше было оставаться дома. Насчет послушать и посмотреть — с точностью до наоборот. Компания подобралась весьма приятная, так что бар тоже не был оставлен в игноре ☺.

Из особо впечатлившего на клубной сцене.

Выступление японского артиста *Чикаши Мияма*, который управлял компьютерным патчем с помощью микрофона и двух 3D-датчиков. Это был настоящий диалог человека и его очень персонального компа, переходящий в ритуальный танец заклинателя машины. Редкий акустический музыкант достигает такой гармонии со своим инструментом.

Еще раз *Ларс Граугард* — пьеса для акустической гитары с компьютером. Интересная с точки зрения идеологии вещь + виртуозная игра гитариста ансамбля Insomnia.

Роберто Моралес — совершенно безумный (в положительном смысле) флейтист-импровизатор, на сцене обставленный микрофонами и увешанный датчиками движения. Которые, конечно же, управляют интерактивным патчем. По совместительству — преподаватель мексиканского фольклора (оказывается, в Мексике комп — народный инструмент. Ти ба, Марко?! Зовсім як у нас ☺).

Ветеран электроники из Берлина *Рикардо Климент*. Только лэптоп, воспроизводящий нелинейно смонтированные сэмплики, но какая мощь! Частично разгадка заключается в том, что в качестве исходников использовались записи молотков и других инструментов, разрушавших берлинскую стену в 1989-м.

Дуэт лэптопов из Австралии *aa-cell*, вводивший управляющий код в реальном времени с клавы. Спроецированная на большой экран последовательность команд на LISP была понятна даже мне — открыть банк самплов, воспроизвести файл, поменять частоту фильтра. Теоретически, то же самое любой старшеклассник мог сделать в старом добром ReBirth. Но в этом сете странным образом появился настоящий живой драйв.

Также широко представлялся видеоарт и инсталляции, которые мы просто упомянем. Они были, и кое-что даже понравилось, но без особых восторгов. Дополнительно отметим два забавных перформанса в бассейне. Смотрелись они замечательно, и в этом смысле идеолог проекта *Стив Манн* заслуживает звания настоящего шамана. Звучали же водяные перфомансы относительно среднего уровня фестиваля слабовато; прямо хоть забирай только что присвоенное звание назад. Из эпизодов значительно ниже среднего наблюдалось клубное выступление персонажа, возившего смычком по пенопласту. При том, что (снова субъективное мнение) пластмассово-индустриальная тема в современной музыке давно исчерпала себя, а ряд бюджетных приборов из магазина бытовой техники звучит интереснее, чем их упаковка. Такой «индастриал» — это все равно что хард-рок, исполняемый на кофрах гитар. На мягких кофрах ☺.

А слыхали ли вы исполняемую киевской индустриальщицей *old_garpy* импровизацию для кухонной вытяжки и стиральной машины, к которым на тутти присоединяется движок холодильника? И — в самый драматический момент — надрывно высвистывает коду чайник. Такая конкретно-индустриальная пьеса гораздо больше говорит организму, общаясь с ним напрямую. Минуя логику и взращенные культурой мейнстрима штампы. Более того, здесь появляется драйв, непосредственно включающий пищевую агрессию слушателя. «Пойдемте жрать» — вспоминается ирония Маяковского по поводу простых мещонских желаний, но наши вожделеющие вкусовые рецепторы отвергают всякую иронию. Пора заваривать чай, а также извлекать из холодильника дополняющие его продукты.

Окончание следует. В следующий раз поговорим о научной части события. В частности, попытаемся проанализировать музыкальные способности современных роботов...

Сорта сортировки

Владимир ДУБИНИН

То, о чем пойдет речь в статье, с точки зрения программирования не представляет собой ничего особо изощренного, но, на мой взгляд, тема довольно интересна с теоретической стороны. Речь пойдет об алгоритмах сортировки данных. Все, кто хоть раз открывали учебное пособие по программированию (ну или посещали лекции той же тематики), наверняка сталкивались с подобными алгоритмами. Сейчас же попытаемся, во-первых, расширить представление об алгоритмах данной категории, во-вторых, протестировав полученные алгоритмы на массивах данных разной величины, узнать, какие из них и в каких случаях быстрее. Сложность самих алгоритмов оценивать не будем. Единственным критерием, характеризующим алгоритм, будет время выполнения сортировки. Такое вот мини-исследование получится.

Снаряжение

Компьютер, на котором, собственно, и проводится опыт, имеет следующие характеристики: процессор — Celeron 420 (1.6 ГГц), память — 512 Мб DDR2. Остальное, на мой взгляд, не играет особой роли. Что касается софтверной части, ОС — W_XP_HE (SP2), среда разработки — MVS 2005. Насчет СР — это не особо важно, алгоритмы рассматриваются с концептуальной точки зрения, но для чистоты опыта отметить стоит.

Общие положения

Каждый алгоритм будет реализован в виде функции, время работы которой будем измерять с помощью другой функции, но уже стандартной — `clock_t clock(void)` (для использования необходимо подключить заголовочный файл — time.h). Данная функция возвращает значение процессорного времени, потраченного программой с начала ее выполнения. Чтобы определить время в секундах, нужно значение, возвращенное функцией, разделить на значение константы `CLOCKS_PER_SEC`, также определенной в файле time.h. Тестовым заданием будет сортировка одномерного массива целых чисел по возрастанию. Для выполнения задания подготовлено пять файлов с исходными данными, которые содержат числа для заполнения массивов на 100, 1000, 10 000, 50 000 и 100 000 элементов.

Что предлагает стандарт?

Перед тем как начать рассмотрение и тестирование интересующих нас алгоритмов, наверное, стоит все-таки обратить внимание на то, что предлагает стандартная библиотека функций. А предлагает она вот такую функцию:

```
void qsort (void *base, size_t num, size_t width,
int (__cdecl *compare )(const void *, const void *) )
```

(Для возможности использования подключаем заголовочный файл stdlib.h).

Эта функция позволяет выполнять сортировку массивов любых размеров и типов. Параметрами, соответственно, выступают указатель на массив, число элементов, размер каждого элемента и адрес функции, которая должна сравнить два значения, переданных ей функцией `qsort`.

MSDN говорит, что функция использует метод быстрой сортировки.

Полученный код:

```
int compare( const void *arg1, const void *arg2 )
//функция сравнения
{
 return ( (*(int*) arg1) < (*(int* ) arg2) )? -1 : (
(*(int* ) arg1) > (*( int*) arg2) )? 1 : 0;
}
qsort(a, size, sizeof(int), compare); //сортировка
```

Результаты тестирования: время прохождения тестов на 100, 1000, 10 000 и 50 000 элементов определилось как 0 секунд (очевидно, оно меньше 0.001 секунды), время же прохождения теста на 100 000 элементов — 0.016 секунд.

Метод пузырька

Изобретение велосипеда предлагаю начать с самого известного и самого простого, видимо, метода. Суть метода в том, что осуществляется `size-1` проходов по массиву, при каждом проходе происходят сравнения соседних элементов массива и в случае необходимости производится обмен местами этих элементов, вследствие чего на каждом проходе один элемент гарантированно определяется со своим местом в массиве.

Функция, реализующая метод, имеет вид:

```
void puzirek(int *a, unsigned int aSize){
 int z; //переменная для обмена местами значений
элементов массива
 for(unsigned int i = 1; i < aSize; i++) //количество
проходов по массиву
  for(unsigned int j = 0; j < aSize — 1; j++) //вы-
полнение прохода
   if(a[j] > a[j+1]){
    z = a[j];
    a[j] = a[j+1];
    a[j+1] = z;
   }
}
```

Результаты тестирования: время прохождения тестов на 100 и 1000 элементов — 0 секунд ☺, на 10 000 элементов — 0.391 секунд, на 50 000 — 10.015, на 100 000 элементов — 39.984 секунд!!! ☹

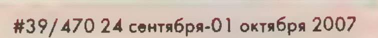
Ну ничего, посмотрим на других.

Метод выбора

Алгоритм состоит в том, что выбирается наименьший элемент массива и меняется местами с первым элементом, затем рассматриваются элементы начиная со второго, и наименьший из них меняется местами со вторым элементом, и так далее `aSize-1` раз.

Функция метода имеет вид:

```
void vybor(int *a, unsigned int aSize){
 int z; //переменная для обмена местами значений
элементов массива
 for(unsigned int i = 0; i < aSize-1; i++){ //количе-
ство проходов по массиву
  int min = i;
  for(unsigned int j = i+1; j < aSize; j++)
   if(a[j] < a[min]) min = j; //находим номер мини-
мального элемента
  z = a[i];
  a[i] = a[min];
  a[min] = z;
```



```
 }
}
```

Тестирование: Время прохождения тестов на 100 и 1000 элементов — 0 секунд ☺, на 10 000 элементов — 0.109 секунд, на 50 000 — 2.766 и на 100 000 элементов — 11.125 секунд. Что ж, быстрее пузырька приблизительно на 360%! Двигаемся дальше...

Метод вставки

Идея метода вставки состоит в том, что мы перебираем по порядку все элементы массива, каждый раз определяясь с местом в массиве элемента, который в данный момент рассматривается. Это достигается путем сравнения этого элемента со всеми стоящими перед ним элементами массива. Далее осуществляется вставка рассматриваемого элемента в соответствующее место. Предварительно это место при необходимости «освобождается» путем сдвига всех предшествующих элементов на один номер.

Реализация функции:

```
void vstavka(int *a, unsigned int aSize) {
 int z;
 long i, j;
 for ( i=1; i < aSize; i++) { //проходы по массиву
  z = a[i];
  //поиск места элемента в отсортированной части
массива
  for ( j=i-1; j>=0 && a[j] > z; j--)
   a[j+1] = a[j];
  //ставим элемент на соответствующее место
  a[j+1] = z;
 }
}
```

Тестирование: время прохождения тестов на 100 и 1000 элементов, как всегда — 0 секунд ☺, на 10 000 элементов — 0.031 секунд, на 50 000 — 1.016, и на 100 000 элементов — 4 секунды. Еще быстрее!!! Наблюдается прирост в скорости на 270–350%.

Метод пирамидальной сортировки

Метод реализуется в два этапа. Первый — преобразование исходного массива в пирамиду со свойствами

a[i] >= a[2i+1] и a[i] >= a[2i+2]

Здесь следует отметить, что часть массива *a[size/2]..a[n]* уже удовлетворяет свойствам пирамиды, остальные же добавляются по одному с сохранением свойств.

Второй этап — собственно сортировка. После преобразования массива с соблюдением свойств пирамиды, в корне пирамиды (первый элемент массива) всегда находится наибольший элемент. Поэтому его мы меняем местами с последним элементом массива и выполняем построение пирамиды для *a[0]..a[n-1]*, по сути, лишь добавляя в пирамиду элемент *a[0]*, и т.д.

Реализация функций метода:

```
void makePiramida(int *a, unsigned int k, unsigned
int n){
 //процедура постр[illegible]ения пирамиды для элементов мас-
сива a[k]...a[illegible]
 //до процедуры a[illegible]..a[n] уже удовлетворяет ус-
ловию
 int new_elem;
 unsigned int child;
 new_elem = a[k];

 while(k <= n/2) {
  child = 2*k;
  if( child < n && a[child] < a[child+1] )
  child++;
  if( new_elem >= a[child] ) break;
  a[k] = a[child];
  k = child;
 }

 a[k] = new_elem;
}

void piramidaSort(int *a, unsigned int size){
 long i;
 int z;
 //строим пирамиду
 for(i=size/2-1; i >= 0; i--) makePiramida(a, i,
size-1);
 //теперь пирамида a[0]...a[size-1]
 for(i=size-1; i > 0; i--) {
  //меняем первый с последним
  z=a[i]; a[i]=a[0]; a[0]=z;
  // восстанавливаем пирамидальность a[0]...a[i-1]
  makePiramida(a, 0, i-1);
 }
}
```

Результаты тестирования: время прохождения тестов на 100, 1000, 10 000 и 50 000 элементов — 0 секунд!!! Время прохождения теста на 100 000 элементов — 0.016 секунд. Ура! Результат такой же, как при использовании стандартной функции! Лучший результат среди самостоятельно реализованных алгоритмов.

Метод быстрой сортировки

В заключение рассмотрим метод, уже одно название которого невольно заставляет обратить на него внимание, к тому же, как было замечено выше, именно его вариация используется в реализации функции `qsort()`. Реализация метода сводится к следующему: в исходном массиве выбирается некоторый опорный элемент, затем выполняется разделение исходного массива на два подмассива по следующему правилу: все элементы, меньшие или равные опорному, переносятся влево от него, а все большие — вправо; после разделения, в случае если в подмассивах более двух элементов, рекурсивно применяем для них ту же процедуру. На выходе имеем отсортированный массив.

Код функции метода:

```
void bystraja(int *a, long n) {
//n – индекс последнего элемента в массиве
 long i = 0, j = n;
 int z;
 int p; //опорный элемент

 p = a[ n>>1 ];
 //разделение массива
 do {
  while ( a[i] < p ) i++;
  while ( a[j] > p ) j--;
  if (i <= j) {
   z = a[i]; a[i] = a[j]; a[j] = z;
   i++; j--;
  }
 } while ( i<=j );
 //рекурсивные вызовы
 if ( j > 0 ) bystraja(a, j);
 if ( n > i ) bystraja(a+i, n-i);
}
```

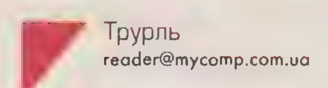
Результаты тестирования: время прохождения тестов на 100, 1000, 10 000 и 50 000 элементов — 0 секунд. Время прохождения теста на 100 000 элементов — 0.016 секунд. Что ж, приходится признать — метод действительно быстрый ☺.

Заключение

Ясное дело, многие умные размышления на темы вроде устойчивости и естественности поведения алгоритмов отсутствуют, методика тестирования однозначно хромает, далеко не все алгоритмы рассмотрены, да и любой из имеющихся, кстати, можно в некоторой степени доработать — я нарочно этого не делал, чтобы акцентировать внимание на концепции алгоритма.

Я же надеюсь, что главная цель, которая преследовалась при написании данной статьи, достигнута — читать ее было интересно.

Беседка «Моего компьютера»



Трурль
reader@mycomp.com.ua

Нам Линукс строить и жить помогает

Можно всю жизнь прожить в одном городе. Можно всю жизнь ходить только по земле и не взлететь даже разу — на самолете ли, на параплане. Можно всю жизнь проплавать по поверхности воды и... ну, вы поняли...

Все в жизни нужно испробовать.

Во-первых, потому что вы можете об этом не подозревать, но буквально рядом с вами уже находится нечто намного более привлекательное, удобное и приятное, чем обыденное, что поможет быстрее развиваться и получать от жизни большее удовольствие.

Во-вторых, не возражайте — каждому живому существу присуще чувство любопытства, биологи это уже доказали. Если появляется что-то новое, все сущее на земле, начиная от ласточки и собаки, и заканчивая мудрым сапером и матерым сисадмином, все пытаются это изведать. Безусловный рефлекс.

Поэтому не противьтесь внутреннему чувству, сначала туманному и непонятному, потом все более определенному и однозначному: ставьте себе Линукс. Потом вы можете его снести, если не понравится, но событие это уже однозначно изменит вашу жизнь. И вы всегда будете отсчитывать время до Пингвина и после него.

Но лучше не расставаться. И журнал наш в этом будет вам помогать.

«Привіт, Трурль! Ти колись влаштовував перепис МК-шників з різних міст. Давай тепер подивимось, скільки читачів користуються **Лінуксом**, *розкажуть, чи сподобалась їм ця ОС, поділяться досвідом.*

Сам я вже з місяць як повністю перейшов на Debian. Налаштував dial-up-gprs-модеми, принтер (Canon LBP2900), монітор, клавіатуру. Тут є достатньо ігор — від навчальних до легендарних 3D-шутерів (nexuiz). Зараз сів за покрокову стратегію, яка чимось схожа на «Героїв меча і магії» — «Battle for Wesnoth».

З мультимедіа в Лінуксі проблем не виникає — mp3, 3gp, avi, ogg, wav та багато інших форматів підтримуються одразу ж «з коробки». Встановлення програм нескладне і займає в кілька разів менше часу, ніж в тому ж Windows. Є тут аналоги платним проектам під Вінду: Photoshop, 3Ds studio Max, Sony Sound Forge замінені абсолютно безкоштовними GIMP, Blender і Audacity відповідно.

Ті, кому подобається Vista, але хто не хоче купляти нове залізо і платити гроші за цю операційну систему, можуть переходити на Лінукс, в якому підтримуються всі можливі 3D-ефекти, прозорість, тіні — причому не на найновішому обладнанні. Також є переваги з точки зору безпеки — якщо кількість вірусів під Windows сягає кількох десятків тисяч, і з кожним днем це число збільшується, то вірусів, які працюють в Лінукс, є не більше десяти!

Службу підтримки Вінди ніяк не можна порівнювати з Лінуксовою — якщо будуть виникати питання, то в Інтернеті можна знайти достатньо інформації по будь-якому дистрибутиву Лінукса. Я особисто свої питання вирішую на http://linuxforum.ru. *Вичерпну відповідь на запитання можна отримати за кілька хвилин, на форумі кожного дня присутні модератори, кілька десятків зареєстрованих користувачів і безліч гостей.*

Ще є on-line конференція по Лінуксу — linuxforum@conference.jabber.ru *і багато інших ресурсів — можете бути певні, що будь-яке ваше питання не залишиться без відповіді. Будуть питання чи ще щось — пишіть:* pk_jackiw@ukr.net.

P.S. Хотілося би бачити більше статтей про Лінукс на сторінках Вашого журналу». **Jasha**

Еще больше? Практически в каждом номере нашего журнала печатается статья по Линуксу. Постоянные читатели даже точно знают, на каких страницах они живут. Но, впрочем, если читатели хотят больше, мы будем публиковать больше. Только присылайте их нам чаще. Так как операционка эта народная по сути, то и материалы готовите вы, договорились? Делитесь опытом, рассказывайте о неизвестных сторонах явления.

А если на статью пока опыта не набралось, то уж в Беседку можно написать точно. Перепись Линуксоидов объявляется открытой!

От нашего Рабочего стола вашему

«Hi, Trurl! Привет, Трурль! Я тут надыбал несколько ссылок в Инете, решил поделиться.

Ссылка 1 — 30-Гб почтовый ящик бесплатно (http://www.30gigs.com).

Ссылка 2 — 10 Гигабайт для Веб-мастеров с PHP бесплатно (http://www.9999mb.com).

Ссылка 3 — для начинающих веб-дизайнеров (http://www.777hp.com).

Ссылка 4 — то же самое, но с возможностью посмотреть и редактировать код (http://www.ucoz.ru).

Ссылка 5 — неплохой отечественный сервис (http://www.ibox.org.ua).

Ссылка 6 — софтовый архив (http://www.softholm.com).

Да, Трурль, я в Сумах который месяц не могу отловить «Мой компьютер» — не пора ли создать представительство в Сумах, а?

И одна просьба к читателям: очень хочу попробовать «Ecomstation»; может, кто поможет?» **Владимир Стороженко**

Автор письма удивительно продуманно удержался на минимуме комментариев к каждой ссылке. Пришлось каждую открыть, чтобы проверить на полезность. По ходу мероприятия оказалось, что сайты действительно нужные и интересные. Так что и вам советую покликать.

А что касается последнего его вопроса, если не знаете, о чем он спрашивал, то вот вам цитата с официального сайта http://ru.ecomstation.ru:

«В операционной системе eComStation реализована концепция "Управляемого Клиента", которая обеспечивает пользователей более надежным и реактивным доступом к программам и данным. Кроме поддержки обычных приложений DOS, Microsoft Windows и OS/2, в систему eComStation встроена поддержка Java. Система eComStation предназначена для обслуживания сложных, "растущих" вычислительных сетей (растущих и развивающихся за счет приложений, которые работают через Интернет)».

На эту тему мы с просветительской целью (и удовольствием) опубликуем статью, если кто напишет.

Музей МК

Был у нас в Беседке разговор о моде компьютерной — о софтовой. Вот как выйдет новая программа, так некоторые «подверженные» немедленно стирают старую ее версию и инсталлят свежую. Не потому, что в новой появилась невероятно нужная им функция, а потому что... да они и сами не объяснят, почему!

Мы же попросили откликнуться тех читателей, которые держат у себя в запасе весьма древние версии программ, выдержавшие впоследствии множество инкарнаций. Кто они: антиквары или рационалисты? А может, у них просто хорошо развито чувство юмора?

«О программах. Вот небольшая подборка того, что у меня есть. **Рис. 1-3**

Более полную могу представить несколько позже, так как надо разгрести стопку из 60 ДВД и около 200 CD для выявления полного списка раритетов». **Capone**

Синие панельки на первом рисунке знакомы многим, но если вы присмотритесь, то увидите, что это самая первая их раз-

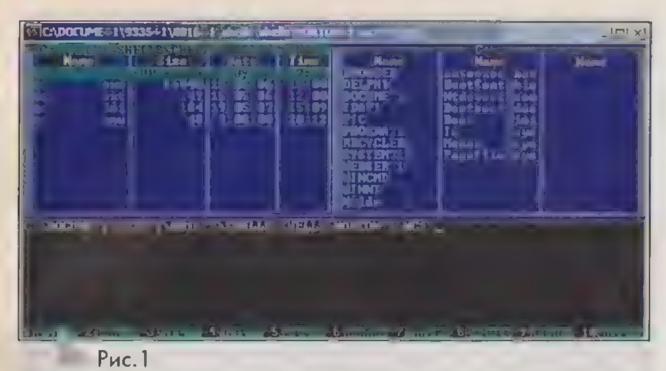


Рис.1



Рис.2

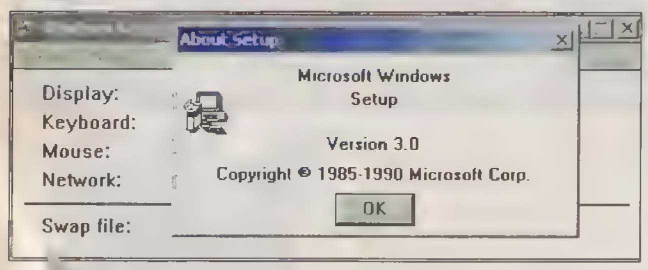


Рис.3

новидность. От Питера Нортона. И именно это творение прославило его на весь мир. Это уже потом он занялся утилитами и антивирусами, но кто о них сейчас помнит... Да, эту софтину приятно время от времени загрузить и полюбоваться ее строгими и лаконичными формами. Гм, правда, на многих современных компьютерах она уже просто отказывается запускаться.

На втором рисунке Блокнот. Можно им пользоваться? Конечно, да. Используете ли вы его для набора текстов? Конечно, нет. Есть много более продвинутых программ. Но все равно БГ включает его в каждую новую версию Виндовс. Скорее всего — как талисман. И мы его понимаем.

Разглядывая третий рисунок, так и хочется ткнуть кнопочку «ОК». Жаль, на журнальной странице нет курсора. Ведь если *оно* все проинсталлится, то можно будет узнать, как выглядела первая (не одиннадцатая, если кто из долгожителей понял) сборка третьей Винды!

Уважаемые читатели, если у вас найдется на винчестерах еще что-то древнее, но рабочее, пришлите нам скриншотик. Не забудьте и комментарий: почему оно живо до сих пор? Чем вас привлекает?

Служба добрых НЕГРов

«Привет, многоуважаемый Трурль, братья и сестры МКшники! Читаю наш журнал, вникаю, учусь, мотаю на ус. Даже разок имел честь быть напечатанным, в №17.

Есть вопрос. Сейчас по Украине начался очередной бум — цифровое телевидение по кабельным сетям. Я работаю в этой системе, ставим цифровые декодеры. У них формат DVC — для передачи по кабелю. К своему ноутбуку в прошлом году приобрел ТВ-тюнер Pinnacle Hybrid Pro Card под PCMCIA, так вот, он предназначен для работы как в аналоговом, так и в цифровом режиме. Но вот незадача: он поддерживает формат цифрового ТВ типа DVT — для передачи цифры по эфиру. Есть ли возможность каким-то образом заставить его работать в формате DVC — для передачи по кабелю? Я имею в виду на программном уровне. В Интернете по этому поводу ничего не нашел, драйверы еще более ранние, чем у меня. Может, кто-то сталкивался с подобной проблемой?» **Павел firs56@yandex.ru (Севастополь)**

Письмо опубликовано по двум причинам. 1) Если, как утверждает его автор, в Украине «бумкнул» некий IT-шный бум, то мы должны предупредить о нем читателей. 2) Получив помощь от читателей, автор, не сомневаемся, напишет нам новую статью (опыт у него уже имеется) и поможет «рассеять неученья тьму». Кругом — одна польза.

Руковыпрямитель

Если вам хочется что-то усовершенствовать в своем компьютере, обязательно это сделайте. Иначе как вы научитесь использовать на практике союз мощи разума и силы рук? А ведь именно они в современном мире приводят к процветанию каждой порядочной продвинутой и просветленной особи.

Правда, по ходу дела у вас может скопиться горка спаленной техники, но успокоить себя можно разумными доводами, что удел электрических приборов именно гореть (но не тонуть или разбиваться), и что найти небольшой грузовичок, чтобы вывезти остатки девайсов на свалку, в наше время — не проблема.

Но все равно, согласитесь, научиться чему-то можно, только делая это.

«Приветик, Трурль! Хочу поделиться советом из ряда «самопал». Тема: охлаждение горячих внешних девайсиков или дополнительное охлаждение ноутбуков.

Допустим, у вас валяется старый кулер (8 или 12 см, кулер от проца не подойдет, хотя попробовать можно), который уже не хочется ставить в системник. Его можно использовать для охлаждения ноутбуков, например, или внешнего винчестера без активного охлаждения, при питании кулера от USB (!).

Нам понадобятся: сам кулер, USB-удлинитель, ножницы и изолента (можно и обыкновенный скотч). Все знают, что в USB постоянное питание в 5V, для кулера обычно надо 12V, но при таком напряжении он сильно шумит, а при напряжении 5V он совсем не шумит и потока воздуха достаточно для охлаждения. В общем, приступаем к работе!

Берем USB-удлинитель, безжалостно отрезаем тот конец провода, где надо «втыкать» сам девайс (не тот конец, который мы вставляем в сам компьютер!) и там видим 4 проводка: белый и зеленый — по ним передается информация, красный и черный — а тут идет ток (красный +, черный -). Оголяем последние два (хотя можете попробовать с первыми двумя, теоретически тоже должно работать), берем кулер и смотрим, как там сделано питание: если там четыре проводка, оголяем красный и черный (от них еще отходит два проводка напрямую к самому вентилятору), если же там 3 тоненьких проводка, то оголяем проводки тех же цветов (**рис. 4**)



Рис.4

Теперь скручиваем проводки кулера и удлинителя одних и тех же цветов. Крепко скручиваем изолентой места контактов — и проследите, чтобы не было короткого замыкания! Теперь все это подключаем и проверяем! К удлинителю можно подключать не только кулеры, можно еще разные моторчики, лампочки и т.д. ☺

Сделал такое охлаждение для моего ноута, жестоко нагруженного распределенными вычислениями. Раньше, когда он работал, на нем можно было яичницу жарить, несмотря на штатное активное охлаждение, теперь он вообще не нагревается! Единственный минус: на нем оседает много пыли». **Sunni**

Подключать различные устройства (как советует автор письма) следует с осторожностью. Все-таки блок питания рассчитан на некую конечную мощность. Не вздумайте использовать USB как источник энергии для «прикуривания» заглохших автомобилей, устройства елочных гирлянд и запуска садовых насосов.



www.diawest.com

Навушники Maxxtro CD-750V

Навушники Maxxtro CD-750V (стерео, регулятор гучності)

18 грн

Найкращі ціни



www.diawest.com

Принтер струменевий HP D1460

269 грн

(A4, 4800*1200dpi, 20/14стр/хв, (C9351AE, C9352AE), USB 2.0

Найкращі ціни



www.diawest.com

Клавіатура A4Tech LCD-720 Ultra-Slim

клавіатура A4Tech LCD-720 Ultra-Slim (PS/2, водонепроникна)

24 грн

Найкращі ціни



Найкращі ціни

CANON PowerShotA460

...e\Red\Silver (5.0Mpix,DIGIC II 4x Zoom, ...+звук VGA 30fps MMC)

759грн

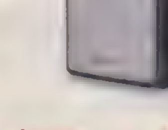
Цифрова фотокамера

www.diawest.com

www.diawest.com

SVEN MS-220

SVEN MS-220 св.дерево (2x7Вт, 20 - 20000 Гц, дерево)



Активні колонки

Найкращі ціни **96 грн**

www.diawest.com

Монітор Acer 19" AL1916WAsd (Wide, DVI, 5ms, 300)

Acer 19" AL1916WAsd (Wide, DVI, 5ms, 300)

1099 грн

Найкращі ціни

www.diawest.com

ADSL- модем D-Link DSL-200/RU

ADSL- модем D-Link DSL-200/RU (USB-інтерфейс, частотний сплітер в комплекті) при підключенні до ОГО - знижка 10%



ADSL- модем

Найкращі ціни **135грн**

www.diawest.com



Комп'ютер Diawest DiaWest BASE A

Комп'ютер DiaWest BASE A (S32... 100/512/160/SVGA int/DVD-RW)

1393 грн

Найкращі ціни

www.diawest.com



Телефон Panasonic KX-TG 1107UAS

(DECT, дисплей, сріблястий)

189 грн

Найкращі ціни

www.diawest.com

Ноутбук ACER ACER TravelMate 2494NWLMi

ACER TravelMate 2494NWLMi (15.4",CM440(1.86), 512MB,80GB,DVD-RW,WiFi, Linux,2.8kg,LX.THN0C.041)



3093 грн

Найкращі ціни

Наименование	грн.	у.е.	код
КОМПЬЮТЕРЫ			
Компьютеры на базе Intel Pentium, AMD, IBM, Cyrix			
ПК любые конфигурации, от	1326	260	20
Компьютеры на базе Intel Celeron			
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	19
3000+Celeron 512M 80Gb VC 64Mb	1321	259	21
3000+ Celeron 512M 80Gb ATI X550	1571	308	21
Cel D310/512/160Gb/DVD-RW/Fdd	12051	2340	16
Комп на базе Celeron 2800-3460Ghz		175	19
Компьютеры на базе P 4			
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	19
Core 2 Duo Conroe 2140	1574	311	17
1,6 GHz Dual-Core (E2140) 512M	1923	377	21
P4 3,2/512/200G/x800GTO/DVD -RW/+RW	2215	430	16
Core 2 Duo Conroe 2160	2277	450	17
1,8 Core 2 Duo (E2160) 1 Gb 250Gb	2458	482	21
Core 2 Duo Conroe 4400	2662	526	17
2,2 Core 2 Duo (E4500) 1 Gb 320Gb	3249	637	21
Core 2 Duo Conroe 6550	3350	662	17
Core 2 Duo Conroe 6750	3749	741	17
Core 2 Duo Conroe 6850	4438	877	17
2,3 Core 2 Duo (E6550) 2 Gb 500Gb	4508	884	21
QUAD 6600/ASUS P5K	5768	1140	17
Комп на базе Core 2 Duo Conroe от		440	19
Комп на базе P-4 2800-3400Ghz от		345	19
Компьютеры на базе AMD			
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	19
S3,0+/512/40/in NV6100160Gb/DVD-RW	1159	225	16
3400+ Semp 512M 80Gb VC 64Mb	1244	244	21
Sempron 3200 AM2/512	1290	255	17
ATHLON 64 3200/512	1493	295	17
3400+ Semp 512M 80Gb ATI X550	1530	300	21
Sempron 3200 AM2/1Gb	1720	340	17
3600+ AthlonX2 512M 160Gb GF 7300	1851	363	21
ATHLON X2 4400 AM2	2363	467	17
4200+ AthlonX2 1 Gb 250Gb ATI X1650	2443	479	21
A3.6x2/1,0G/200Gb/1950GT/DVD -RW/+R	2549	495	16
ATHLON X2 4800 AM2	2606	515	17
ATHLON X2 5000 AM2	2849	563	17
4200+ AthlonX2 1 Gb 320Gb GF 7900	2871	563	21
ATHLON X2 5200 AM2	3385	669	17
ATHLON X2 5600 AM2	4468	883	17
5600+ AthlonX2 2 Gb 500Gb GF 8800	4508	884	21
ATHLON X2 6000 AM2	5313	1050	17
Компьютеры на базе Sempron от		159	19
Комп на базе ATHLON 64 от		312	19
Мобильные компьютеры			
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	19
ACER TM 2492NWLC 15.4" WXGA	2760	536	16
ноутбуки, от	2805	550	20
ACER TM 2492NLMi 15.0"	3028	588	16
Asus Z99He 14.1" WXGA/CM520(1.6GHz)	3340	660	17
Asus X50V 15.4" WXGA/CoreDuoT2130	4377	865	17
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПК			
Процессоры			
Процесор SEMPRON 3000+ 64bit S754	138	27	20
Sempron 3200+/1000 Box AM2	183	36	13
Celeron 331J 2.67 GHz S775 Box 64T	198	39	13
Sempron 3400+/(256k)1000 Box AM2	198	39	13
AMD ATHLON 64 3000+ (AM2) BOX	237	46	16
Celeron 347J 3.06 GHz S775 Box	238	47	13
Celeron D420 S775 1,6 GHz/800 BOX	238	47	13
Athlon 64 3200+BOX/512k/2000 AM2	259	51	13
Процесор ATHLON 64 3200+ AM2 BOX	260	51	20
AMD ATHLON 64 3200+ (AM2) BOX	263	51	16
Athlon 64 3500+Tray/512k/2000 S939	264	52	13
Процесор CELERON 430 LGA775 BOX	275	54	20
Celeron D430 S775 1,8 GHz/800 BOX	299	59	13
AMD Sempron 3800+ (AM2) BOX	299	58	16
Intel Celeron (440) 2000/512/800	361	70	16
Процесор Dual Core E2140 BOX	393	77	20
Intel Pentium dual-core LGA 775	395	78	17
Intel Pentium dual-core LGA 775	412	80	16
AMD ATHLON 64 X2 4200+ (AM2) BOX	427	83	16
Intel Pentium dual-core LGA 775	453	89.5	17
AMD ATHLON 64 X2 4400+ (AM2) BOX	476	94	17
AMD ATHLON 64 X2 4400+ (AM2) BOX	489	95	16
AMD ATHLON 64 X2 4600+ (AM2) BOX	572	111	16
Core 2 Duo E4400 2,0/2M/800 Tray	639	126	13
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.0G/2Mb	648	128	17
Процесор ATHLON 64 X2 5200+ AM2 BOX	699	137	20
Athlon 64 5200+X2 BOX/1M/2000 AM2	720	142	13
Core 2 Duo E4500 2,2/2M/800 BOX	786	155	13
Athlon 64 5600+X2 BOX/1M/2000 AM2	811	160	13
Core 2 Duo E6320 1,86/4M/1066 Tray	882	174	13
Core 2 Duo E6550 2,3/4M/1333 BOX	948	187	13
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.33G/4Mb	961	190	17
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.33G	999	194	16
Core 2 Duo E6750 2,66/4M/1333 BOX	1049	207	13
Процесор Core 2 Duo E6750BOX	1061	208	20
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.66G/4Mb	1073	212	17
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.66G	1112	216	16
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.4G	1293	251	16
Процесор Core 2 Quad Q6600 BOX	1479	290	20
Intel Core 2 Duo LGA 775 3.00G/4Mb	1508	298	17
Intel Core 2 Quad LGA 775 2.4G/8Mb	1508	298	17
Intel Core 2 Duo, Intel P-D, Intel		1	19
AMD – ATHLON - Sempron		1	19
CPU Celeron 346J 3.06GHz/256/FSB533		61	15
CPU Celeron 351J 3.20GHz/256/FSB533		76	15
CPU PENTIUM IV 524 -3.06 /1Mb/533FS		92	15
CPU AMD SEMPRON 2800+Tray/256k/800		47	15
CPU AMD SEMPRON 3000 , BOX Socket		61	15
CPU AMD SEMPRON 3000 , Tray Socket		51	15
CPU AMD SEMPRON 3100+BOX/256k/1600		66	15
CPU AMD SEMPRON 3300+BOX/64bit		81	15
Модули памяти			
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	19
DDR RAM 256 MB PC3200 NCP	76	15	13
DDR 256Mb 400 MHz PC-3200 HYNIX	82	16	16
Модуль DDR2 512 PC5300	107	21	20
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	118	23	16
Модуль DDR 512 PC3200	122	24	20
Модуль SO-DIMM 512 DDR2 PC5300	122	24	20
DDR II 512Mb 800 MHz PC2-6400 PQI	124	24	16
DDR 512Mb 400 MHz PC-3200 NCP	129	25	16
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	129	25	16
DDR II 512Mb 800 MHz PC2-6400	144	28	16
DDR 512Mb 400 MHz PC-3200 HYNIX	147	29	17
DDR 512Mb 400 MHz Brand Samsung	149	29	16
DDR II 512Mb 800 MHz PC2-6400	155	30	16
DDR II 1 Gb 533 MHz PC2-4200 NCP	201	39	16
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300 NCP	202	40	17
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300 AM1	206	40	16
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300 PQI	207	41	17
DDR2/667MHz 1024MB PC5300 Transc	208	41	13
DDR2/677MHz 1024MB PC5300 Samsung	213	42	13
DDR2/800MHz 1024Mb PC6400takeMS	218	43	13
Модуль DDR2 1Gb PC6400	219	43	20
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	223	44	17
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	223	44	17
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	227	44	16
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	228	45	17
Модуль DDR 1Gb PC3200	235	46	20
DDR II 1 Gb 800 MHz PC2-6400 NCP	237	46	16
DDR II 1 Gb 800 MHz PC2-6400 PQI	237	46	16
DDR II 1 Gb 800 MHz PC2-6400	243	48	17
DDR 1 Gb 400 MHz PC-3200 HYNIX	248	49	17
DDR II 1 Gb 800 MHz PC2-6400	268	52	16
DDR II 1 Gb 800 MHz PC2-6400 HYNIX	273	54	17
DDR 1 Gb 400 MHz Brand Samsung	283	55	16
Модуль SDRAM 512 PC133 APACER	321	63	20
Модуль DDR2 2Gb PC6400 APACER	581	114	20
DDR2-533 256 MB PC4200 Hynix Оригин		27	15
DDR2-533 256 MB PC4200 PQI		25	15
DDR2-533 512 MB PC4200 takeMS		46	15
DDR2-533 512M PC2-4200 Kingston ECC		69	15
DDR2-667 1024M PC2-5200 Kingston		89	15
DDR2-667 512M PC2-5200 TMC		45	15
DDR2-667 512M PC2-5300 takeMS		48	15
Модули памяти любых производителей		1	19
Материнские платы			
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	19
ECS Socket775 i945GZ Video+PCI-ex	243	48	13
ECS C51PVGM-M-AM2 GeForce6150	269	53	13
Biostar, NF520-A2, Socket AM2	275	54	21
MSI K9AGM2-L w/LAN AM2	286	56	20
ASUS P5GC-MX i945GC DDR2 Video	289	57	13
ASUS, M2V-MX, Socket AM2	291	57	21
Biostar, 945G Micro 775SE	301	59	21
ECS 945P-A v2.0 S775 i945P PCI-ex	304	60	13
ASUS P5LD2-X i945P DDR2 PCI-Ex	309	61	13
ASUS M2N-X Socket AM2 nF430 Ultra	314	62	13
Biostar, A690G-M2, Socket AM2	316	62	21
ASUS, M2A-VM, Socket AM2, AMD 690G	326	64	21
ASUS M2NPV-VM AM2 nForce430	360	71	13
GIGABYTE GA-945P-DS3 w/LAN	362	71	20
SocketAM2: nVidia nForceMCP430 ASUS	364	72	17
ASUS P5L-VM 1394 i945G Video	365	72	13
ASUS M2N4-SLI AM2 nForce4	370	73	13
Biostar, TForce TF560 A2+	377	74	21
ASUS M2N 1394 Socket AM2	380	75	13
SocketAM2: nVidia GeForce6100+430	381	74	16
ASUS P5L-MX i945G Video+PCI	385	76	13
Socket 775: Intel 945G+ICH7 ASUS	386	75	16
ASUS, P5L 1394, Socket 775, i945 P	403	79	21
ASUS P5B-MX/WiFi-AP i946GZ Video	411	81	13
ASUS M2NBP-VM CSM Socket AM2	411	81	13
Socket 775: Intel P46GZ+ICH8 INTEL	417	81	16
GIGABYTE GA-G31MX-S2 w/LAN	428	84	20
SocketAM2: nVidia nForce[illegible]-SLI	435	86	17
ECS P965T-A S775 P965P PCI-ex	441	87	13
MSI P965 Neo-F V2 w/LAN	459	90	20
Abit, IB9, Socket 775, i965 P	459	90	21
SocketAM2: nVidia nForce570-SLI	494	96	16
MSI P35 Neo-F w/LAN	515	101	20
Socket 775: Intel P965+ICH8 FOXCONN	515	100	16
Gigabyte GA-965P-S3 P965 S775	517	102	13
Socket 775: Intel P965+ICH8 ASUS	521	103	17
Socket 775: Intel P965+ICH8 BIOSTAR	525	102	16
GIGABYTE GA-P35-DS3L w/LAN	536	105	20
ASUS, P5B, Socket 775, i965 P	546	107	21
Gigabyte GA-965P-DS3-P965 S775	553	109	13
ASUS P5B-V i965G Video+PCI-Ex	588	116	13
ASUS M2N-SLI Deluxe nForce570Ultra	588	116	13
Socket 775: Intel G965+ICH8R ASUS	592	117	17
ASUS P5N-E SLI nForce4 PCI-Ex	608	120	13
Socket 775: Intel P35Express+ICH9	668	132	17
SocketAM2: nVidia nForce590-SLI	773	150	16
ASUS P5K-E WIFI-AP S775 PCI-Ex	913	180	13
ASUS P5K Deluxe/WIFI-AP S775 PCI	1146	226	13
Socket 775: Intel P35Express+ICH9R	1380	268	16
MB ASUS P5GPL-X SE, I915PL, FSB 800		69	15
MB ASUS K8NE, A64,s754,AGP8x,DDR400		52	15
MB ASUS K8V-X SE K8T800, A64 s754		47	15
Жесткие диски			
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	19
Samsung 40 GB 7200rpm	208	41	13
HDD: 80.0g 7200.9 ATA100 Seagate	242	47	16
HDD: 80.0g 7200 Serial ATA II	248	49	17
80 Gb DIAMONDMAX 20 8Mb SATA II	250	49	20
HDD: 80.0g 7200.9 Serial ATA II	252	49	16
HDD:120.0g 7200 Serial ATA II	263	52	17
HDD:120.0g 7200.9 Serial ATA II	263	52	17
Seagate 160 GB 7200 8MB SATAII	289	57	13
Samsung 160 GB 7200/8MB SATAII	289	57	13
160 Gb SAMSUNG HD160HJ SATAII	291	57	20
HDD:160.0g 7200 ATA133 Samsung	299	59	17
HDD:160.0g 7200.10 ATA100 Seagate	304	60	17
HDD:160.0g 7200.9 Serial ATA II	309	61	17

Наименование	грн.	у.е.	код
Seagate 160.0g 7200 ATA 100	309	60	16
200.0g 7200 ATA100 WD	319	62	16
HDD:200.0g 7200.9 Serial ATA II	324	63	16
Samsung 250 GB 7200rpm 8MB	360	71	13
Seagate 250 GB 7200/8MB SATAII	365	72	13
Seagate 250 GB 7200rpm 16MB	375	74	13
250 Gb WD 2500AAKS 16Mb SATA II	377	74	20
Seagate 250 GB 7200 16MB SATAII	380	75	13
Samsung 300 GB 7200 8MB SATA II	395	78	13
HDD:250.0g 7200 Serial ATA II	422	82	16
HDD:250.0g 7200.10 Serial ATA II	430	85	17
Seagate 320 GB 7200 16MB	431	85	13
HDD:320.0g 7200.10 Serial ATA II	438	85	16
HDD:320.0g 7200.10 Serial ATA II	445	88	17
HDD:400.0g 7200 Serial ATA II	460	91	17
HDD:400.0g 7200 Serial ATA II	471	93	17
400 Gb HITACHI 16Mb SATA	495	97	20
WD 400 GB JS 7200rpm 8MB SATA	497	98	13
Samsung 400 GB 7200 16MB SATAII	527	104	13
Seagate 400 GB 7200 16MB SATAII	588	116	13
HDD:500.0g 7200 Serial ATA II	627	124	17
500 Gb WD5000AAJS 8Mb SATA II	648	127	20
WD 500 GB KS 7200rpm 16MB SATA	664	131	13
Seagate 500 GB 7200 16MB SATAII	745	147	13
HDD:500.0g 7200 Serial ATA II	764	151	17
HDD:500.0g 7200 Serial ATA II	886	172	16
HDD:500.0g 7200 Serial ATA II	906	179	17
HDD SCSI 73Gb, 10k rpm, 68 pin, 8Mb	1025	199	16
HDD:750.0g 7200 Serial ATA II	1275	252	17
750 Gb SEAGATE 16Mb SATA II	1311	257	20
146 Gb SEAGATE U320 SCSI 80pin	1464	287	20
Seagate,Western Digita,Samsung		1	19
HDD WD 320 GB 7200 rpm 8 MB Cache		99	15
HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 2 MB Cache		46	15
HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 8 MB Cache		47	15
HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 8 MB Cache		48	15
HDD Samsung 200 GB 7200 rpm 8 MB		79	15
HDD Samsung 250 GB 7200 rpm 8 MB		82	15
Сменные диски			
DVD -RW/+RW , NEC (ND-7170)	167	33	17
DVD -RW/+RW , NEC (ND-7173)	172	34	17
DVD -RW/+RW , NEC (ND-7170A) BLACK	201	39	16
DVD -RW/+RW , LG SATA (GSA-H30NBBB)	314	61	16
Накопичувач GIGABYTE i-RAM 1.3A	775	152	20
CD-RW ASUS 52x/32x/52x IDE Retail		23	15
DVD-ROM ASUS 16x/40x ATA 100 Retail		21	15
DVD-ROM LG 16x/52x IDE Black		18	15
DVD-ROM LG 16x/52x IDE Silver		18	15
CD-RW + DVD-ROM LG 52x/32x/52x/16x		28	15
Контроллеры			
Контролер USB 2.0, PCI 4 порта	56	11	20
Адаптер PCI-IEEE1394	61	12	20
MultiMedia			
AVERMEDIA TV-Tuner AverTV 505P	278	54	16
AVERMEDIA TV-Tuner+FM AverTV	335	65	16
AVERMEDIA TV-Tuner+FM AverTV	361	70	16
AVERMEDIA TV-Tuner AverTV Box7	582	113	16
AS CodeGen SP-828 Subwoofer 20 W +		36	15
AS Luxeon 2.1 WQ 2.1 (20W+10W*2 +)		41	15
AS Luxeon 5.1 J5.1+ ДУ		58	15
AS 2.1 Mode Com MC9600 Silver , 25W		41	15
Видеокарты			
Огромный выбор -ATI		1	19
Видеоадаптеры - nVidia		1	19
GIGABYTE R9250SE 128 TV	163	32	20
AGP: nVidia 5200 PALIT 128MB/128bit	170	33	16
PCIeX: nVidia 7300GS CHAINTECH	196	38	16
MSI GF 8400GS 256 TV PCIe	255	50	20
GIGABYTE RHD2400Pro 256 DDR2 TV	275	54	20
Manli, GeForce 7300 GT, 256 Mb DDR	286	56	21
256 MB Sparkle PCI-E 7300GT	299	59	13
PCIeX: nVidia 6600 256MB/128bit/TV	309	60	16
PALIT, GeForce 7300 GT, 256 Mb DDR	311	61	21
PCIeX: nVidia 7600GS PALIT 256MB	371	72	16

Наименование	грн.	у.е.	код
ATI Radeon X1650 PRO, 256 Mb DDR	377	74	21
256 MB Sparkle PCI-E 8500GT	401	79	13
PCIeX: nVidia 8500GT PALIT 256MB	405	80	17
PCIeX: nVidia 8500GT FOXCONN	410	81	17
PALIT, ATI Radeon X800GTO, 256 Mb	423	83	21
PCIeX: nVidia 8500GT CHAINTECH	430	85	17
PCIeX: nVidia 8500GT 256MB/128bit	445	88	17
MSI RHD2600Pro 256 DDR2 TV PCIe	449	88	20
512 MB Sparkle PCI-E 8500GT	451	89	13
GIGABYTE GF 7600GS 256 TV SP AGP	485	95	20
256 MB HIS HD2600PRO Fan	507	100	13
512 MB HIS HD2600PRO Fan	537	106	13
PCIeX: ATI HD2600XT PALIT 256MB	546	108	17
PCIeX: nVidia 8600GT PALIT 256MB	572	113	17
256 MB HIS Radeon X1650XT Fan	583	115	13
512 MB HIS HD2600PRO IceQ Turbo	588	116	13
PCIeX: nVidia 8600GT 256MB/128bit	597	118	17
MSI GF 8600GT 256 TV OC PCIe	612	120	20
256 MB HIS HD2600XT Fan	613	121	13
512 MB Sparkle PCI-E 8600GT	613	121	13
256 MB GAINWARD Bliss/7600GT PCI	644	127	13
AGP: nVidia 7600GS PALIT 256MB	680	132	16
256 MB XFX 7900GS PCI-E DDR3	684	135	13
Sapphire, ATI Radeon X1950 GT	745	146	21
PCIeX: ATI X1950GT PALIT 512MB	793	154	16
PCIeX: nVidia 8600GT PALIT 256MB	809	157	16
PALIT, GeForce 8600 GT, 512 Mb DDR3	821	161	21
PCIeX: nVidia 8600GT SPARKLE 512MB	886	175	17
PCIeX: nVidia 8600GTS PALIT 256MB	891	176	17
PCIeX: ATI X1950PRO PALIT 512MB	901	175	16
256MB Palit PCI-E GeForce 8600GTS	913	180	13
PCIeX: nVidia 8600GTS CHAINTECH	916	181	17
PCIeX: nVidia 8600GTS FOXCONN	921	182	17
Sparkle, GeForce 8600 GTS, 256 Mb	959	188	21
MSI RHD2600XT 512 DDR4 TV Diamond	964	189	20
PCIeX: nVidia 8600GTS BIOSTAR 256MB	966	191	17
256 MB XFX GeForce 7950GT PCI-E	1009	199	13
256 MB ASUS EN8600GTS/HTDP	1024	202	13
320 MB XFX 8800GTS PCI-E DDR3	1536	303	13
MSI GF 8800GTS 320 TV OC PCIe	1540	302	20
320 MB PCI-E GeForce 8800GTS XFX	1543	305	17
PCIeX: nVidia 8800GTS 320MB/320bit	1715	339	17
512 MB PCI-E RadeOn HD2900XT	1963	388	17
512 MB PCI-E RadeOn HD2900XT	2019	399	17
512 MB PCI-E RadeOn HD2900XT	2070	409	17
512 MB PCI-E RadeOn HD2900XT	2166	428	17
MSI GF 8800GTX 768 TV OC PCIe	2703	530	20
PCIeX: nVidia 8800Ultra GIGABYTE	3911	773	17
SVGA 128 MB Sapphire Radeon 9250		40	15
SVGA 128 MB Sapphire R9550 AGP+TV+		44	15
SVGA 256 MB ASUS GeForce EN6600GT		138	15
SVGA 256 MB Daytona GeForce 7600GS		105	15
Мониторы			
17" Samsung 795 DF	684	135	13
17" TFT, ACER AL1717As	942	183	16
17" PROVIEW TFT SH770i DVI	974	191	20
LCD17" PHILIPS 170S7FB	979	190	16
17" ASUS TFT MM17TE-B 8ms DVI	1024	202	13
17" ViewSonic VA703b (black)	1029	203	13
19" SAMSUNG TFT 940N	1040	204	20
19" SAMSUNG TFT 920NW	1071	210	20
19" Samsung 920NW TFT	1090	215	13
19" TFT, ACER AL1917CS (5ms)	1097	213	16
19" LG 194WT-BF 5мс TFT DVI Black	1141	225	13
LCD19" ViewSonic VA903	1221	237	16
19" Samsung 940BW 4мс TFT DVI	1247	246	13
Монитор ЖК NEOVO F-419	1339	260	16
19" Samsung 931BW TFT Black	1359	268	13
20" Samsung 205BW TFT	1379	272	13
20" Samsung 203B TFT	1379	272	13
19" Samsung 932B TFT Black 5мс	1389	274	13
19", TFT NEC 193WM , wide, 4 ms	1412	279	17
19" SAMSUNG TFT 931C	1550	304	20
19" Samsung 931C TFT Black 2 мс	1582	312	13









Наименование	грн.	у.е.	код
19", TFT NEC 195VXM sv/bk , TN+Film	1604	317	17
22" TFT, AOC 210S	1607	312	16
LCD19" PHILIPS 190X6FB	1612	313	16
22" TFT, ACER AL2216W	1622	315	16
19" LG 1921A TFT + TV-tuner	1663	328	13
22" LG L226WTQ -BF TFT Black	1977	390	13
20" Dell 2007WFP TFT Black/Silver	2053	405	13
19" SAMSUNG TFT 971P	2117	415	20
19" TFT NEC 1970NX , S-IPS, 18 ms	2419	478	17
19" TFT NEC MultiSync 90GX2Pro 19"	2424	479	17
19", TFT NEC MultiSync 1990FXp-BK	3213	635	17
19", TFT NEC MultiSync 1990FX-BK	3259	644	17
20",TFT NEC 20WGX2Pro, 20"6ms	3426	677	17
19", TFT NEC MultiSync 1990SXi 19"	3719	735	17
20",TFT NEC MultiSync LCD 2070NX-BK	3896	770	17
21",TFT NEC MultiSync 2170NX	4731	935	17
20",TFT NEC MultiSync LCD 2090UXi	5187	1025	17
21",TFT NEC MultiSync 2190UXp-BK	5946	1175	17
21",TFT NEC MultiSync 2190UXi-BK	8501	1680	17
19" Samsung 913v TFT(LGS19ESSS) 250		259	15
19" Samsung 932MP TFT + TV		457	15
19" Samsung 997MB 0.20 mm		187	15
17" LG FL 1770HQ-BF TFT,black color		251	15
17" LG FL L1740B TFT (Black+White)		301	15
17"TFT, SAMSUNG 720N		186	19
17"TFT, SAMSUNG 740BF		207	19
17"TFT, SAMSUNG 740N		194	19
17"TFT, SAMSUNG 760BF		245	19
17"TFT, SAMSUNG 770P		313	19
19"TFT, SAMSUNG 920N		226	19
19"TFT, SAMSUNG 931C		311	19
19"TFT, SAMSUNG 940FN		346	19
19"TFT, SAMSUNG 940N		230	19
19"TFT, SAMSUNG 960BF		349	19
19"TFT, SAMSUNG 970P		411	19
19"TFT, SAMSUNG 971P		434	19
20"TFT, SAMSUNG 203B		289	19
20"TFT, SAMSUNG 204B		393	19
20"TFT, SAMSUNG 205BW		313	19
20"TFT, SAMSUNG 206BW		341	19
21"TFT, SAMSUNG 215TW		544	19
Устройства ввода			
клавиатуры, от	26	5	20
мыши, от	26	5	20
Модемы			
D-Link Int 56k	56	11	20
ACORP Modem 9M-56PML; Lucent-Agere	62	12	16
Корпуса			
Codegen 300W в асортименте	153	30	20
Foxconn в асортименте	255	50	20
Asus в асортименте	306	60	20

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ

Наименование	грн.	у.е.	код
Моддинг			
Нагрівач кружки NEODRIVE USB	46	9	20
Лампа NEODRIVE USB 3-діодна	51	10	20
Пилесос NEODRIVE USB	102	20	20
Струйные принтеры			
Принтер Lexmark Z615 Color	218	43	13
Принтер Canon PIXMA iP1700	238	47	13
Принтер HP DeskJet D1360	255	50	20
HP DJ D2360 , A4, USB 2.0	264	52	13
Принтер CANON PIXMA iP1700	286	56	20
Принтер Canon PIXMA iP2500	335	66	13
CANON iP-1700	355	69	16
МФУ Canon PIXMA MP180	537	106	13
МФУ HP D5063	568	112	13
МФУ Canon PIXMA MP460	593	117	13
МФУ Canon PIXMA MP510	679	134	13
HP DJ 1280C Prof Series, A3	1638	323	13
Лазерные принтеры			
Принтер XEROX Phaser 3117	500	98	20
Принтер Samsung ML-2015	517	102	13
Принтер SAMSUNG ML2015	530	104	20
Принтер Canon LBP-2900	563	111	13
Принтер HP LJ 1018	588	116	13
CANON LBP-2900	608	118	16
Принтер HP LaserJet 1018	627	123	20
HP LaserJet 1018	633	123	16
Принтер Canon LBP-3000	679	134	13
Принтер HP LJ 1020	705	139	13
МФУ Samsung SCX-4200	776	153	13
МФУ HP LJ M1005 mfp New	1065	210	13
МФУ Canon LaserBase MF3228	1156	228	13
Сканеры			
Mustek ScanExpress 1248 UB	193	38	13
Сканер Mustek 1248 UB	194	38	20
Сканер Mustek 2400 CU Plus Be@rpaw	235	46	20
Mustek Bearpaw 2448 CS plus	264	52	13
Сканер Mustek 2448 TA Plus Be@rpaw	291	57	20
MUSTEK BE@R PAW 2448 CU PRO	299	58	16
HP Scan Jet 2400, 1200 dpi, USB	335	66	13
HP SJ 2400 USB	376	73	16
HP Scan Jet G3010	527	104	13
Mustek ScanExpress A3 USB	669	132	13
HP Scan Jet G4010 photo	735	145	13
Epson Perfection 3490 Photo Film		103	15
CanoScan LiDe 25 (USB2.0) 600x1200		53	15
Источники бесперебойного питания (UPS)			
BNT-600AP Back Pro, 2 розетки	232	45	16
ДБЖ 600 MGE Nova-2 AVR	270	53	20
UPS APC Back ES 525 VA		55	15
UPS APC Back RS 1000 VA		226	15
UPS APC Back RS 1500 VA		303	15
UPS APC Back RS 800I		156	15
UPS APC Smart 1000 VA		340	15
UPS Powerware PW3105 350 VA		52	15
UPS Powerware PW5110 1000VA		173	15
UPS Powerware PW5110 700VA		110	15
UPS Mustek PowerMust 1000 VA		55	15
UPS Mustek PowerMust 400 VA		30	15
UPS Mustek PowerMust 400 VA USB		35	15
Стабилизаторы напряжения и сетевые фильтры			
Фильтр 3м	20	4	20
Стабилизатор напряжения APC	227	44	16

ЦИФРОВАЯ ТЕХНИКА

Наименование	грн.	у.е.	код
Цифровые фотоаппараты			
CANON PowerShot A450 5 Mp	747	145	16
CANON PowerShot A630 Silver 8 Mp	1499	291	16
MP3-плееры			
USB Drive 2GB Kingston	101	20	13
USB Drive 2Gb Transcend JetFlash	132	26	13
MP3 плеер CANYON, 512MB, FM Tuner	196	38	16
USB Drive 4Gb Mikomi USB2.0	203	40	13
USB Drive 4GB 2.0 Canyon Alumin	218	43	13
Плеер MP3 APACER AU822 1Gb	235	46	20
1 Gb, MP3-плеер Transcend	245	48	21
Плеер MP3 MPIO FL500 2GB	301	59	20
2 Gb, MP3-плеер, iTOY PH-54-2048	311	61	21

ОРГТЕХНИКА

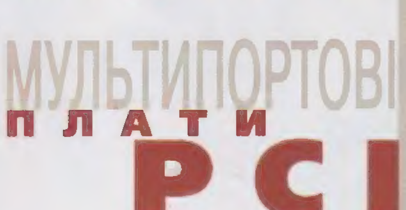
Наименование	грн.	у.е.	код
Копировальные аппараты			
Copier CANON IR-2016J	4790	930	16
Телефоны			
DECT Panasonic KX-TG1107UAS/B	183	36	13
FAX PANASONIC KX-FT932UA	583	115	13
FAX PANASONIC KX-FT934 UA	639	126	13
FAX PANASONIC KX-FC228 UAT	994	196	13
FAX PANASONIC KX-FC253 UAT	1110	219	13

Услуги

Наименование	грн.	у.е.	код
Заправка картриджей			
Заправка лазерных картриджей, от	36	7	20
Модернизация ПК			
Любая модернизация	5	1	17

Код	Название фирмы	Стр
1	1с Украина	33
2	Defender (044-2386600)	35
3	DiaWest (044-4556655)	
4	Edifire	4-6
5	icBook	51
6	IT Park (044-4647178)	51
7	MODCLUB (www.modclub.com.ua)	21
8	QBox (044-2386600)	2
9	Verbatim	41
10	WWM	7
11	Альфа-Каунтер ТОВ	5
12	Воля-кабель (044-5419040)	11
13	Евротрейд (044-4867483, 4865917)	50
14	Колокол (044-4617988)	23
15	КомТехСервис (044-2368800,4905722)	50
16	Ксантен (044-5645632, 5021682)	50
17	Лайтком (044-5285752, 5286249)	49
18	ПрагмаТех (044-4575720,4530258)	49
19	Пульсар (044-4517046, 4516654, 3311727)	49
20	СИТ (044-5654277,5653961)	49
21	ЧП Петрук (044-4559071)	49
22	Эксим-Стандарт (044-5360094)	1, 7


ВСЕБІЧНА
ПІДТРИМКА


МУЛЬТИПОРТОВІ
ПЛАТИ
PCI

Зголоднів за потужністю?

Пропозиція для справжніх гурманів



Новітній процесор *Intel® Core™2 Duo* комп'ютеру *artline™X²* розроблено для відтворення все більш складного та реалістичного світу твоїх улюблених ігор, а також для іншого вибагливого програмного забезпечення

artline X²

персональний комп'ютер

Мабуть, вперше в історії персональний компьютер з надзвичайною обчислювальною потужністю на базі двоядерного процесору останньої генерації є водночас економічним з точки зору споживаної енергії та тепла, що виділяє.
Презентуємо потужній ПК *artline™X²* з процесором *Intel® Core™2 Duo* у компактному зручному форматі MicroATX

Intel® Core™2 Duo E6300 processor
ASUS® EAX1600 Pro/TD 256M VGA
512MB DDR2 - PC4200 RAM
DVD-RW X-Multi ASUS®
80GB SATA HDD
ASUS® MB/Chassis
Sound, LAN

2999 грн*
Спеціальна ціна



(044) 594 15 15 **TechnoPark**
www.technopark.ua

*До вказаної ціни входить тільки системний блок
Виробництво відповідає вимогам ISO9001, УкрСЕПРО

Intel, Pentium, логотипи Intel Inside є товарними знаками або зареєстрованими товарними знаками Intel Corp. або її відділень у США та за їх межами